

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Кафедра «Технология производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Проект ресторана скандинавской кухни на 120 мест с банкетным
залом на 40 мест»

Студент

О.А. Мишустина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.б.н, доцент Ю.В. Беляева

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2022

Аннотация

Данная работа посвящена проектированию ресторана скандинавской кухни на 120 мест с банкетным залом на 40 мест.

Работа включает в себя пояснительную записку, иллюстративный материал и презентацию.

Пояснительная записка состоит из 112 страниц и включает в себя 12 рисунков, 65 таблиц и 43 формулы, 27 источников литературы, 4 приложения.

В пояснительной записке в 1 главе раскрыты такие вопросы, как: подбор и обоснование места проектирования ресторана, выполнен анализ конкурентной среды и геомаркетинговое исследование.

Во второй главе рассчитана производственная программа и составлено три вида меню, такие как меню для основного зала, меню бизнес – ланча и банкетное меню; выполнен подбор механического, вспомогательного, холодильного, теплового оборудования и расчет основных площадей производственных и вспомогательных помещений; рассчитана общая площадь и выполнен чертеж плана ресторана.

Третья глава работы посвящена обзору существующих современных технологий производства пищевой продукции, а именно методам «фламбирования, «smoking gum» и возможности применения индукционных плит, а именно рассмотрены их преимущества и недостатки.

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	7
1.1 Общая характеристика предприятия.....	7
1.2 Определение концепции проектируемого ресторана.....	8
1.3 Анализ конкурентной среды.....	12
Глава 2 Технологический раздел.....	16
2.1 Производственная программа.....	16
2.1.1 Определение числа потребителей	17
2.1.2 Определение количества блюд.....	20
2.1.3 Составление расчетного меню основного зала ресторана	22
2.1.4 Составление расчетного меню бизнес-ланча.....	27
2.1.5 Составление банкетного меню	28
2.1.7 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов	29
2.2 Организация банкета на 40 персон с частичным обслуживанием официантов	34
2.3 Расчет площадей складских помещений	44
2.3 Мясо-рыбный цех.....	54
2.4 Расчет овощного цеха.....	60
2.5 Расчет горячего цеха.....	67
2.6 Расчет холодного цеха.....	88
2.7 Расчет моечной столовой и кухонной посуды.....	94

2.8 Расчет сервизной	96
2.9 Расчет помещения для бармена	96
2.10 Расчет площадей помещения по нормативным данным.....	102
3. Современные технологии производства пищевой продукции	105
3.1 Инновации в сфере общественного питания	105
Заключение	110
Список используемых источников	111
Приложение А Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов	113
Приложение Б Выбранное технологическое оборудование	129
Приложение В Реализация блюд в зале	137
Приложение Г План ресторана	142

Введение

В современном мире предприятия общественного питания (далее ПОП) необходимы для удовлетворения людей в полноценном и разнообразном питании по месту работы, учебы, жительства, а также являются одним из основных видов отдыха и досуга населения.

Многочисленные исследования утверждают, что скандинавы самые счастливые люди на земле, так как умеют жить в гармонии с собой и окружающим миром, чтить природу и историю. Помимо этого, они являются настоящими кулинарными знатоками, поэтому скандинавская кухня основана на рецептах, проверенных временем и десятками поколений и способна впечатлить своей простотой и многогранностью вкуса. Ее история уходит корнями в далекое прошлое и состоит из блюд, которые готовили предки скандинавов – викинги. Рыболовный промысел и охота сделали рыбу и мясо основными продуктами питания викингов, а дополнением к ним служили ягоды.

Сейчас скандинавская кухня переживает своё второе рождение. Новая скандинавская кухня (New Nordic cuisine) за последнее десятилетие завоевала признание и любовь во всём мире за счет своей простоты и оказалась востребованной и популярной во всём мире, в том числе и в России.

Целью данной работы является разработать проект ресторана скандинавской кухни на 120 мест с банкетным залом на 40 мест, расположенным в Самарской области.

Основными задачами для реализации поставленной цели являются:

- разработка концепции проектируемого ресторана;
- анализ конкурентной среды;
- разработка производственной программы;
- определение количества реализуемых блюд, напитков и потребителей;
- составление расчетного меню;
- провести технологические расчеты;
- провести подбор необходимого оборудования;
- провести обзор современных технологий приготовления пищи и запланировать их внедрение в разрабатываемый проект.

Глава 1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

1.1 Общая характеристика предприятия

В данной работе объектом проектирования является ресторан скандинавской кухни, расположенный в отдельно стоящем одноэтажном здании в г. Самара на пересечении улиц 1-я просека и ул. Ново – Садовая (рисунок 1.1). Выбранное расположение объекта проектирования обусловлено достаточно большой концентрацией потенциальных потребителей, вокруг расположены административные здания, жилые дома, проходит большая автомагистраль, в шаговой доступности Самарский Университет, ТЦ «МегаСити», «Загородный парк», отель «Renaissance Samara».

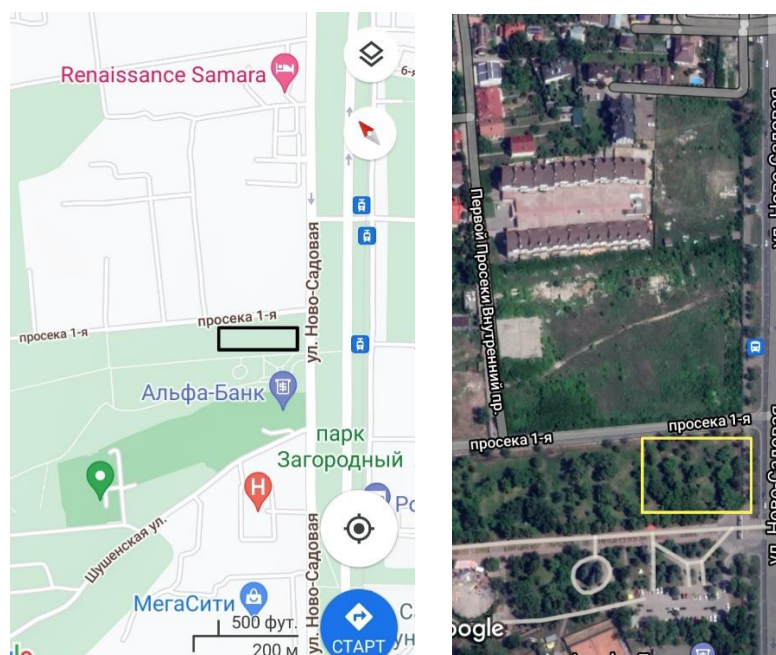


Рисунок 1.1 – Расположение проектируемого ресторана

Режим работы проектируемого ресторана с 11.00 до 23.00 без ВЫХОДНЫХ.

В состав ресторана будут входить производственные, складские, административно – бытовые помещения, а также основной на 120 мест и банкетный на 40 мест залы.

Производственные помещения включают: заготовочные цеха (овощной и мясо - рыбный), доготовочные цеха (холодный, горячий), специализированный (кондитерский), моечные кухонной и столовой посуды.

Административно-бытовые помещения включают: кабинет директора, гардеробные и уборные для персонала, а также помещение уборочного инвентаря, прачечная и сушильная комната для спецодежды.

Складские помещения предназначены для кладовой вино-водочных изделий, кладовой сухих продуктов, кладовой для хранения овощей и блока охлаждаемых камер (мясо - рыбная; молочно-жировая; фруктов, ягод, напитков, зелени, сезонных овощей).

Для посетителей предусмотрен вестибюль, с расположенным в нем гардеробом и уборной, основной зал ресторана и банкетный зал.

Форма обслуживания предполагается официантами. Необходимая площадь, устройство цехов, уровень освещения, вентиляции и температуры, а также само оборудование на данном предприятии полностью выполняет требования СНиП 2.08.02-89 Проектирование предприятий общественного питания.

1.2 Определение концепции проектируемого ресторана

В проектируемом ресторане будет представлена скандинавская кухня. Одним из основных направлений деятельности является бережное отношение

к окружающему миру. Основная концепция ресторана - «zero waste», позволяющая сократить количество отходов и тем самым оберегать экологию.

В ресторане возможно проведение частных мероприятий: легко устроить атмосферную свадьбу в скандинавском стиле, «экологичный» день рождения.

Ресторан планируется назвать «NORD», что в переводе с норвежского языка означает «север».

На рисунке 1.2 представлен предлагаемый логотип ресторана.



Рисунок 1.2 Логотип проектируемого ресторана

Интерьер ресторана представлен в скандинавском стиле. В нем будут использованы только натуральные материалы: камень, дерево, растения. Для данного стиля характерна простая по форме и дизайну мебель. Модели должны быть функциональными, прочными и надежными и, как правило, еще и компактными, мобильными и легко трансформирующимися.

Внутренняя отделка помещений:

- стены: декоративная штукатурка, декоративный шпон;

- полы: керамогранит под древесину;
- потолок: гипсокартон — основной зал, светопрозрачное покрытие — банкетный зал;
- окна: панорамные пластиковые двухкамерные тонированные энергосберегающие стеклопакеты;
- двери внутренние: деревянные;
- двери наружные: алюминиевые, стальные

Внутренние инженерные коммуникации:

- электрические сети — электропроводка выполнена в пластиковых кабель-каналах, узлы коммерческого учета электроэнергии;
- отопление — электрическое электроконвекторами, тепловые завесы;
- водоснабжение: холодное — централизованное, горячее — от электроводонагревателей;
- канализация — централизованная;
- вентиляция — приточно-вытяжная с кондиционированием воздуха;
- пожарная и охранная сигнализации;
- телефонные и компьютерные сети, wi-fi.

На рисунках 1.3 и 1.4 представлены предлагаемые интерьеры основного и банкетного зала ресторана.



Рисунок 1.3 Основной зал ресторана



Рисунок 1.4 Банкетный зал

1.3 Анализ конкурентной среды

Отмечу, что количество ресторанов в городе Самара достаточно большое, однако скандинавская кухня присутствует лишь в 1 заведении, расположенным в ТЦ Мега, ресторан «Ikea».

В таблице 1.1 реализуем анализ конкурентной среды

Таблица 1.1 – Анализ конкурентной среды

Количество заведений данного формата в городе/конкурент	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации (по 5 – ти бальной шкале)
Шведский Ресторан ИКЕА		650 руб/чел	10 лет	4/5

Анализ конкурентов по продуктовому портфелю, выявив количество позиций по товарным группам и средние цены на них, таблица 1.2.

Таблица 1.2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

		ИКЕА
«Количество позиций в группе»	Салаты	2
	Закуски	4
	Супы	2
	Основные блюда	9
	Десерты	9
	Напитки	4
	Всего блюд в меню	30
Средняя цена	Салаты	154
	Закуски	162
	Супы	74
	Основные блюда	138

	Десерты	40
	Напитки	80

Анализ конкурентов по маркетинговой активности представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3- Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	ИКЕА
Концепция	Формата fast casual с частичным обслуживанием
Кухня	Скандинавская/ Европейская
Сайт	Есть
Часы работы	С 10.00 до 22.00
Средний чек	650 руб
Завтраки	Да
Комплексные обеды	Да
Продолжение таблицы 1.3	
Отзывы	Да (много положительных)
Подписчики в Instagram	Страница ресторана не зарегистрирована
Подписчики в Facebook	Страница ресторана не зарегистрирована
Event (события, мероприятия)	Нет
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	Специальные цены для членов клуба IKEA Family

Промежуточный вывод: Ресторан ИКЕА- не конкурентоспособный. Скандинавский интерьер, не ведут активно социальные сети. Обслуживание частичное. Нет возможности проведения мероприятий. Основное преимущество на рынке – низкая стоимость. Основные потребители – посетители и сотрудники ТЦ Мега.

Проектируемому предприятию NORD планируется создать сайт, сформировать группы в социальных сетях с активным их ведением – Вконтакте, Instagram.

Средняя цена чека будет 2000 руб.

В ресторане будут применяться акции и скидки именинникам в день рождения и после него в течении недели.

1.4 Определение геолокации проектируемого предприятия

В ходе работы было проведено геомаркетинговое исследование, представленное в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Геомаркетинговое исследование

Население	В районе места расположения ресторана NORD (Октябрьский р-н г. Самара) проживают около 117 тыс. жителей. В районе проживают преимущественно люди со средним и выше достатком. Основной контингент населения - экономически активное население. Проектируемый ресторан находится возле одной из главных автомагистралей г. Самара, что делает его легко доступным для общественного транспорта.
Продолжение таблицы 1.4	
Конкуренты	Близ проектируемого объекта прямые конкуренты отсутствуют.
Локация	Район занимает центральное положение в городской застройке. В районе 72 учебных заведения, 52 учреждения здравоохранения, 14 учреждений культуры. Зарегистрировано более 4500 предприятий разных форм собственности. Расстояние до ближайшей остановки общественного транспорта – 300 м.
Размещение	Основная целевая аудитория – посетители Загородного парка, жители ближайших жилых комплексов, студенты и сотрудники вузов и офисов. Зона обслуживания – доставка в пределах Октябрьского р-на г. Самара.

Таким образом, подобранное местоположение для ресторана NORD удовлетворяет все требования по окупаемости, так как отсутствуют прямые конкуренты, в данном районе большая проходимость населения, рядом располагаются элитные жилые комплексы и частные территории, где

проживает экономически активное население. Помимо этого, данный район имеет большое количество офисных помещений.

Для регулярного снабжения ресторана продуктами будут заключены договора поставок с постоянными поставщиками. Ответственными за снабжение будет заведующий производством ресторана, также он будет отвечать за соответствующее качество продуктов и прием товара. Нарушение заводской упаковки товара не допускается. Указание сроков годности и наличие сертификатов качества является обязательным пунктом.

Таблица 1.5 - Источники продовольственного снабжения

№	Наименование	Периодичность завоза	Поставщик
1	Мясная продукция	1 раз в 2 дня	Еврофуд Самара
2	Рыбная продукция		
3	Молочная продукция		
4	Овощи, ягоды, фрукты, орехи		
5	Хлебобулочные изделия	1 раз в день	Хлебозавод №5

Выводы по главе

В первой главе данной бакалаврской работы была выбрана основная концепция проектируемого заведения и выбрано его местоположение. В ходе работы был выполнен анализ конкурентной среды по результатам которого выявлено, что прямые конкуренты скандинавской кухни отсутствуют. Также в данной главе описаны пути реализации продукции, предложены маркетинговые фишки, способствующие развитию предприятия; выбран логотип и название, отражающие выбранную концепцию; выбраны интерьерные и архитектурные решения. По результатам геомаркетингового исследования выявлена благоприятная привлекательность предприятия. В завершении всего выше перечисленного были описаны рекомендации для открытия и успешной работы объекта.

Глава 2 Технологический раздел

2.1 Производственная программа

«Производственная программа определяется количеством сырья, которое предприятие перерабатывает или объемом готовой продукции, или объемом выпускаемых полуфабрикатов». [26]

В данной выпускной работе будет выполнен расчет производственной программы ресторана скандинавской кухни «NORD», результатом расчета будет расчетное меню.

«В расчетном меню указывается перечень наименований блюд, с обязательным указанием выхода готового блюда и количества блюд. Чтобы составить расчетное меню, необходимо выполнить предварительно ряд

расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам». [26]

2.1.1 Определение числа потребителей

Для определения числа потребителей требуется составить график загрузки зала. Исходными данными для составления графика служат: «режим работы зала, оборачиваемость мест в зале, загрузка зала в процентах по часам его работы». [26]

Принятый режим работы заведения с 11.00 до 23.00. В таблице 2.1 показана средняя продолжительность приема пищи одним потребителем для ресторана. Данные взяты из Приложения 1 [14].

Таблица 2.1 - Продолжительность приема пищи одним потребителем

«Предприятие	Продолжительность приема пищи, мин
Ресторан: день / вечер	40 / 150 (2.5 ч)
Ресторан, реализующий в дневное время	
Продолжение таблицы 2.1	
комплексные обеды:	
день	30
вечер	150 (2.5 ч)» [2]

В таблице 2.2 показан примерный график загрузки зала ресторана, реализующего бизнес - ланчи. Данные взяты из Приложения 2 [14].

Таблица 2.2 – График загрузки зала

«Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз		Средняя загрузка зала, %	
	Общий зал	Бизнес-ланч	Общий зал	Бизнес-ланч» [2]

11:00 - 12:00	1	2	20	10
12:00 - 13:00	1	2	30	50
13:00 - 14:00	1	2	60	70
14:00 - 15:00	1	2	50	50
15:00 - 16:00	1	2	40	20
16:00 - 17:00	1	2	30	20
17:00-18:00	0.4	2	40	20
18:00 - 19:00	0.4	-	50	-
19:00 - 20:00	0.4	-	100	-
20:00 - 21:00	0.4	-	90	-
21.00 - 22.00	0.4	-	80	-
22.00 – 23.00	0.4	-	40	-

«Число потребителей, обслуживаемых за 1 ч работы предприятия,

$$N_q = \frac{P \cdot \varphi_q \cdot x_q}{100}, \quad (2.1)$$

где Р - вместимость зала (число мест); φ_q –оборачиваемость места в зале в течение данного часа; x_q – загрузка зала в данный час, %.» [26]

«Общее число потребителей за день:

$$N_d = \sum N_q. \quad (2.2)$$

При определении числа потребителей с учетом оборачиваемости мест в зале расчет ведут по формуле:

$$N_d = P \cdot \varphi_d, \quad (2.3)$$

где N_d – число потребителей, обслуживаемых в течение дня; Р- вместимость зала (число мест); φ_d –оборачиваемость места в зале в течение дня.» [26]

В таблице 2.3 выполним расчет количества потребителей. Общий зал ресторана рассчитан на 120 мест. В дневное время предусмотрена реализация бизнес-ланча с 11.00 до 14.00 и для этого отведено 85 мест в общем зале, что составляет 70% от общего количества мест.

Таблица 2.3 – Расчет количества потребителей

«Часы работы	Общий зал на 35-120 мест			Бизнес - ланч на 85 мест		
	Оборачиваемость места за час	Средний процент загрузки зала	Число потребителей	Оборачиваемость места за час	Средний процент загрузки зала	Число потребителей» [2]
11:00 - 12:00	1	20	7	2	10	17
12:00 - 13:00	1	30	11	2	50	85
13:00 - 14:00	1	60	21	2	70	119
14:00 - 15:00	1	50	60	-	-	-
15:00 - 16:00	1	40	48	-	-	-
16:00 - 17:00	1	30	36	-	-	-
17:00- 18:00	0.4	40	19	-	-	-
18:00 - 19:00	0.4	50	24	-	-	-
Продолжение таблицы 2.3						
19:00 - 20:00	0.4	100	48	-	-	-
20:00 - 21:00	0.4	90	44	-	-	-
21:00 - 22:00	0.4	80	38	-	-	-
22:00 – 23:00	0.4	40	19	-	-	-
Итого			375			221

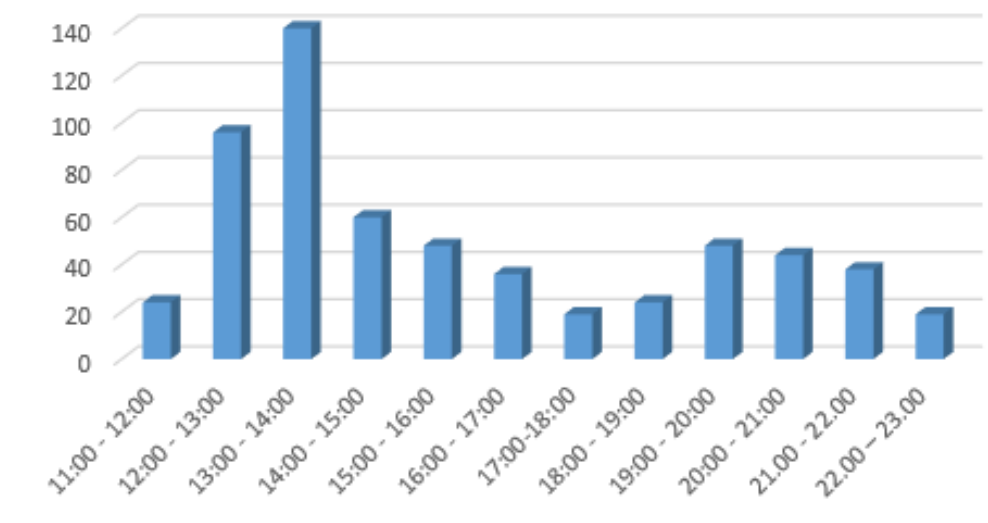


Рисунок 2.1 График загрузки зала ресторана «NORD»

Таким образом, при расчете количества порций различных групп блюд для основного зала будем ориентироваться на 375 человек в день, для потребителей бизнес - ланча на 221 человек в день. Также, в ресторане возможно проведение банкета на 40 человек.

2.1.2 Определение количества блюд

«Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня,

$$n_d = N_d \cdot m, \quad (2.4)$$

где N_d – число потребителей в течение дня; m – коэффициент потребления блюд (сумма коэффициентов потребления холодных блюд, супов, вторых горячих и сладких блюд); он указывает, какое количество блюд в среднем приходится на одного человека на предприятии данного типа.» [26].

Согласно приложению 4 [14], коэффициент потребления блюд принимаем равным 3.5. Умножая принятый коэффициент на количество потребителей в день общего зала, получаем необходимое количество блюд,

которое требуется запланировать на день, равное $375 \cdot 3.5 = 1313$ для общего зала ресторана.

«Если в предприятии в определенные часы имеется меню для бизнес-ланча, то количество блюд каждого наименования, входящих в состав данного бизнес-ланча, должно соответствовать числу потребителей, пользующихся им. В меню может быть предусмотрено несколько вариантов бизнес-ланчей. Процентную разбивку блюд в этом случае не делают.» [14]

Таким образом, необходимое количество блюд бизнес-ланча ресторана NORD соответствует количеству числа потребителей, а именно **221**.

Рассчитаем соотношение количества блюд для основного зала ресторана.

Таблица 2.4 – Блюда в процентном соотношении, реализуемые проектируемым предприятием для основного зала

«Наименование	«% от общего количества	% от конкретной группы	Кол-во блюд от общего%, шт	Кол-во блюд от данной группы, шт» [2]
«Холодные блюда и закуски	45		591	
- рыбные		20		118
- мясные		30		177
- салатные		40		236
- Кисломолочные продукты		10		59
Продолжение таблицы 2.4				
Горячие закуски	5		66	
Супы	10		131	
Горячие блюда	25		328	
- рыбные		30		98
- мясные		50		164
- овощные		20		66
Сладкие блюда и горячие напитки»	15		197	

[14]				
------	--	--	--	--

Согласно приложению 6 [14] в таблице 2.5 выполним расчет холодных напитков и мучных изделий по нормам потребления для потребителей общего зала ресторана.

Таблица 2.5 – Нормы потребления потребителем основного зала

«Наименование	Ед.изм	Норма потребления на 1 человека	Норма потребления» [14] на 375 чел.
«Холодные напитки:	л		
- Фруктовая вода		0.05	19
- Минеральная вода		0.04	15
- Натуральный сок		0.02	8
- Напиток собствен. произв- ва		0.01	4
Хлеб:	кг	0.05	19
- ржаной		0.03	11
- пшеничный		0.02	8
Мучные кондитерские и булочные изделия собств. произв.	шт	0.2	75
Конфеты, печенье, шоколад	кг	0.007	3
Фрукты	кг	0.05	19
Вино – водочные изделия	л	0.2	75
Пиво» [14]	л	0.025	9

В меню предусмотрено несколько вариантов бизнес-ланча, в следствие чего процентная разбивка блюд бизнес-ланча не выполняется.

Помимо этого, для банкетного зала ресторана необходимое количество блюд рассчитывается отдельно на каждый банкет по требованию заказчика по отдельно разработанному банкетному меню.

2.1.3 Составление расчетного меню основного зала ресторана

«Расчетное меню составляют по действующим сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий с учетом ассортиментного минимума для различных типов предприятий общественного питания, сезонности

продуктов, разнообразия блюд по дням недели, приемов тепловой обработки, особенностей вкусов местного населения, климатических условий.» [26]

Таблица 2.6 - Составление расчетного меню для основного зала ресторана

«№	Наименование	Выход (Объем г.)	Кол-во порций» [14]
I. Холодные закуски			
ТТК1	Jeger plate (Тарелка охотника)	50/100/50/10/25	88
ТТК 2	Fiskertallerken (Тарелка рыбака)	50/50/50/50/25/30/20/25	29
ТТК 3	Ассорти сыров	30/30/30/30/30/30	59
ТТК 4	Сельдь «Гётерборг»	200/150/30/20	29
ТТК 5	Финский погреб	50/50/50/30/30/30	59
II. Сморреброды			
ТТК 6	Сморреброд с семгой	150	31
ТТК 7	Сморреброд с сельдью	150	30
ТТК 8	Сморреброд с копченной уткой	150	30
III. Салаты			
ТТК9	Салат с соленой уткой в сладкой заправке	170	59
ТТК 10	Салат со скумбрией гриль и овощами	220	59
ТТК 11	Норвежский оливье с слабосоленой семгой	220	59
ТТК 12	Салат «Викинги»	220	59
IV. Горячие закуски			
ТТК 13	Пивная тарелка	100/100/100/100/30/30/30	33
ТТК 14	Прилов рыбака	100/100/30/20	33
Продолжение таблицы 2.6			
V. Супы			
ТТК 15	Финская похлебка	300	43
ТТК 16	Норвежский сырный суп с копченной уткой	240/60	42
ТТК 17	Суп-крем из грибов со сметаной и сухариками	300/20/20	46
VI. Горячие блюда			
ТТК 18	Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри	200/50/100	33
ТТК 19	Утиная грудка «Фламбе»	150/110/20	33

ТТК 20	Скумбрия «Берримор»	120/200/30	33
ТТК 21	Говяжья вырезка с картофелем и грибами в соусе с можжевельником	200/200/10	32
ТТК 22	Дорадо «Валленберг»	270/200/30/50	32
Продолжение таблицы 2.6			
ТТК 23	Северный лосось гриль на острой капусте, с кремом из смородины и сливочным сыром	100/50/50/50	33
VII. Фирменные блюда			
ТТК 24	Топор Викинга	400/50	33
ТТК 25	Стейк флэт айрон маринованный с можжевельником и розмарином	300/50	33
VIII. Гарниры			
ТТК 26	Овощи гриль	200/50	17
ТТК 27	Тушеная красная капуста	150	16
ТТК 28	Картофельные драники	300/40	16
ТТК 29	Картофельные шарики с сырным соусом	340	17
IX. Десерты			
ТТК 30	Сырный десерт с ягодами и овсяной гранулой	250	33
ТТК 31	Мороженое с шоколадом и орехами	150/10/10	33
ТТК 32	Штрудель	190/80	33
X. Напитки			
ТТК 33	Домашний морс	250 мл	25
ТТК 34	Облепиховый напиток	1000 мл	12
ТТК 35	Клюквенный чай	1000 мл	12
ТТК 36	Апельсиновый чай	1000 мл	12
Продолжение таблицы 2.6			
ТТК 37	Ягодный чай	1000 мл	12
ТТК 38	Глинтвейн безалкогольный	250 мл	12
ТТК 39	Клюквенный пунш	250 мл	12
Общее количество блюд			39
Общее количество порций (реализуемых за день)			1313

Таблица 2.7 - Производственная карта бара

Наименование блюд	Выход, мл	Количество
Безалкогольные напитки		
Сок Rich яблоко	250	7
Сок Rich Апельсин	250	7
Сок Rich Грейпфрут	250	7
Сок Rich Ананас	250	7
Минеральная вода	250	56
Coca Cola	250	23
Fanta	250	23
Sprite	250	25
Эспрессо	75	4
Американо	150	4
Капучино	250	4
Латте	300	4
Горячий шоколад	280	4
Алкогольные напитки		
Пиво		
Драфт «Stiegl»	400	4
«Clausthaler non alco»	400	4
Драфт «Limburgse witte»	400	4
«Ominipollo maz»	400	4
Продолжение таблицы 2.7		
«Ominipollo noa pegan mud cake»	400	4
Сидр «Magners apple/pear»	400	2
Водка		
«Finlandia vodka»	40	24
«Finlandia nordic berries»	40	24
«Reyka small batch»	40	24

Коньяк		
«Hine vsop»	40	24
«Courvoisier napoleon»	40	24
«Hennessy james»	40	24
Джин		
«Roku japanese craft gin»	40	24
«Sipsmith london dry»	40	24
«Nordisk gin»	40	24
Виски		
«Naked grouse blended malt»	40	24
«Sherry oak»	40	24
«Jack daniel's»	40	24
Ром		
«Brugal 1888»	40	36
«Warpigs brewpub»	40	36
Настойки		
«Морошка»	40	24
«Ель»	40	24
«Вишневая»	40	24
Вино		
Игристые вина		
«Saint Germain de Crayes, Blanc de Blancs Brut»	150	10
Продолжение таблицы 2.7		
«NV Prosecco Spumante Brut, Casa Defra»	150	10
«NV Grande Cuvee 1531 de Aimery Cremant»	150	10
«de Limoux, Aimery Sieur d'Arques Rose»	150	9
Белое вино		
«Villa Blanche, Chardonnay, Domaine Calmel & Joseph»	150	10
«Baby Doll Sauvignon Blanc Yealands»	150	10

«The Hess Collection, Chardonnay»	150	10
«Riesling Botrytis, Павел Швец UPPA Winery»	150	9
Красное вино		
«Shiraz, Banrock Station»	150	10
«Chianti Classico Geografico»	150	10
«Esse Unplugged Odessa Black»	150	10
«Artwine Kindzmarauli»	150	9

2.1.4 Составление расчетного меню бизнес-ланча

В зале на 85 мест будут реализовываться два варианта бизнес-ланча:
1-й — на 110 человек, 2-й — на 111 человек, так как число вариантов должно соответствовать числу потребителей.

В таблице 2.8 составим меню для бизнес-ланча.

Таблица 2.8 - Расчетное меню бизнес-ланча

№	Наименование	Выход (Объем г.)	Кол-во порций» [14]
Бизнес-ланч «Норвежский обед»			
ТТК 40	Норвежский оливье с слабосоленой семгой	110	110
ТТК 41	Норвежский сырный суп с копченной уткой	150	110
ТТК 42	Скумбрия «Берримор»	60/100/15	110
ТТК 43	Картофельные драники	150/20	110
ТТК 33	Домашний морс	250	110
Бизнес-ланч «Финский обед»			
Продолжение таблицы 2.8			
ТТК 44	Салат «Викинг»	110	111
ТТК 45	Финская похлебка	150	111
ТТК 46	Утиная грудка «Фламбе»	75/55/10	111
ТТК 47	Овощи гриль	100/25	111
ТТК 33	Домашний морс	250	111

2.1.5 Составление банкетного меню

В зале на 40 мест будут реализовываться банкеты, суть которых заключается в торжественном мероприятии, сопровождаемом угощением, которое организует предприятие общественного питания по заранее определенному меню, при этом оформление зала и подача блюд отличается от повседневного обслуживания. Всем гостям подают одни и те же заранее заказанные блюда и напитки.

«Меню банкета составляется в каждом конкретном случае при приеме заказа на банкет, с учетом вида банкета и пожеланий заказчика. В меню банкета включают несколько холодных закусок (для расширения ассортимента холодные закуски можно заказывать из расчета $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$ порции на человека), одну горячую закуску, для банкета-обеда – суп, горячие блюда из рыбы, мяса, птицы, десертные блюда, фрукты, напитки. Так же как и при составлении меню других видов, здесь соблюдается определенный порядок расположения закусок и блюд в меню.» [1] Банкетное меню ресторана скандинавской кухни «NORD» представлено в таблице 2.9.

Таблица 2.9 –Банкетное меню

«№»	Наименование	Выход (Объем г.)» [14]
I. Холодные закуски		
ТТК 1	Jeger plate (Тарелка охотника)	50/100/50/10/25
ТТК 2	Fiskertallerken (Тарелка рыбака)	50/50/50/50/25/30/20/25
ТТК 3	Ассорти сыров	30/30/30/30/30/30
ТТК 5	Финский погреб	50/50/50/30/30/30

II. Салаты		
ТТК 9	Салат с соленой уткой в сладкой заправке	170
ТТК 10	Салат скумбрия гриль и овощи	220
III. Горячие закуски		
ТТК 13	Пивная тарелка	100/100/100/100/30/30/30
ТТК 14	Прилов рыбака	100/100/30/20
IV. Горячие блюда		
ТТК 18	Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри	200/50/100
ТТК 22	Дорадо «Валленберг»	270/200/30/50
V. Гарниры		
ТТК 26	Овощи гриль	200/50
ТТК 29	Картофельные шарики с сырным соусом	340
VI. Десерты		
ТТК 32	Штрудель	190/80
VII. Напитки		
ТТК 34	Облепиховый напиток	1000 мл
ТТК 35	Клюквенный чай	1000 мл
ТТК 36	Апельсиновый чай	1000 мл
ТТК 37	Ягодный чай	1000 мл
	Общее количество блюд	17 шт

2.1.7 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

«Расход сырья и полуфабрикатов рассчитывается по физиологическим нормам питания и по меню расчетного дня.

В основу расчета положено расчетное меню. Суточную массу сырья (кг) определяют по формуле:

$$G = \frac{g_p \cdot n}{1000}, \quad (2.5)$$

где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептов или технологическим картам, г; n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук).

Расчет расхода сырья для кондитерского и кулинарного цехов проводят аналогично расчету расхода продуктов по меню. Вместо меню составляют развернутый ассортимент изделий (производственная программа), устанавливают количество изделий по видам и выбирают соответствующие рецептуры для их приготовления.

В приведенной формуле для кондитерского цеха G – масса сырья данного вида, кг; g_p – норма расхода сырья на 100 шт. кондитерских изделий или на 10 кг полуфабриката, г; n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук).

Для кулинарного цеха g_p – норма расхода сырья на одно изделие или на 1 кг выхода изделия, г; n – количество изделий, шт., кг. Расчет проводят для каждого продукта в отдельности. Общая масса сырья данного вида

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \cdot n}{1000} \quad (2.6)$$

После расчета расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий составляют сводную продуктовую ведомость, в которой указывают расход сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий, а также нормативную документацию на них (ГОСТы, ОСТы, ТУ и др.).» [26]

Таблица «Расчет расхода сырья и полуфабрикатов» представлена в приложении А. Составим сводную продуктовую ведомость.

Таблица 2.10 – Сводная продуктовая ведомость

«№п/п	Сырье, полуфабрикаты	Масса или кол-во, кг	Нормативная документация» [14]
1	Ростбиф с/к	6.34	ТУ 9214-003-72771051-05
2	Утиное соленое филе	17.44	ГОСТ 31990-2012
3	Куриный паштет	6.34	ГОСТ Р 55334-2012

4	Копченая утиная грудка	11.01	ТУ 10.13.14-087-37676459-2017
5	Филе индейки с/вял	5.74	ГОСТ 31472-2012
6	Колбаски охотничьи	15.60	ГОСТ 31785-2012
7	Оленина тазобедренная часть тушки	11.22	ГОСТ 32900-2014
8	Утиная грудка с кожей	17.22	ГОСТ 31990-2012
9	Говядина вырезка св/м	7.02	ГОСТ Р 54315-2011
10	Мраморная говядина тонкий край	21.06	ГОСТ Р 54315-2011
11	Крылышки куриные св/м	9.30	ГОСТ 31962-2013
12	Говядина мраморная б/к, наружная часть	15.80	ГОСТ Р 54315-2011
13	Лосось свежий, неразделанный	4.45	ГОСТ 814-96
14	Кета с/с, филе на коже	4.62	ГОСТ 7449-96
15	Горбуша с/с, филе на коже	4.08	ГОСТ 7449-96
16	Кальмар г/к	3.47	ТУ 9263-001-17544402-04
17	Филе сельди соленое	9.83	ГОСТ 815-2019
18	Семга филе с/с	1.76	ГОСТ 7449-96
19	Скумбрия тушка, св/м	8.93	ГОСТ 32366-2013
20	Морские гребешки	14.42	ГОСТ 30314-2006
21	Мидии с/м	16.30	ГОСТ 32005-2012
22	Красная икра	1.49	ГОСТ 31794-2012
23	Судак потрошенный с головой с/м	7.77	ГОСТ 32366-2013
24	Горбуша филе с кожей без костей, охл	5.91	ГОСТ 814-2019
25	Скумбрия филе с кожей, охл	15.17	ГОСТ 814-2019
26	Дорадо, тушка потрошенная .зам	25.34	ГОСТ 32366-2013
27	Лосось неразделанный, зам	5.18	ГОСТ 32366-2013
28	Помидоры (томаты) черри	7.22	ГОСТ 34298-2017
29	Картофель	102.92	ГОСТ 7176-2017
30	Красный лук	0.98	ГОСТ 34306-2017
31	Огурцы малосольные	4.62	ГОСТ 7180-73
32	Помидоры соленые	4.62	ГОСТ 7181-73
33	Капуста квашенная	3.28	ГОСТ Р 55463-2013
Продолжение таблицы 2.10			
34	Стрелки чеснока соленые	3.44	ГОСТ 34220-2017
35	Маринованный лук	3.70	ГОСТ 1633-73
36	Лук зеленый св	1.44	ГОСТ 34214-2017
37	Перец маринованный	4.28	ГОСТ 1633-73
38	Соленые огурцы	3.78	ГОСТ 7180-73
39	Салат	5.91	ГОСТ 33985-2016
40	Оливки	0.34	ГОСТ Р 55464-2013
41	Морковь	8.58	ГОСТ 33540-2015
42	Зеленый горошек	3.33	ГОСТ 34112-2017
43	Огурец свежий	3.07	ГОСТ 1726-85

44	Перец болгарский красный св	16.20	ГОСТ 34325-2017
45	Лук репчатый св	11.60	ГОСТ 34306-2017
46	Маслины	1.34	ГОСТ Р 55464-2013
47	Тыква св	6.22	ГОСТ 7975-2013
48	Перец болгарский (зеленый) св	9.43	ГОСТ 34325-2017
49	Перец болгарский (жёлтый) св	3.96	ГОСТ 34325-2017
50	Цуккини	19.20	ГОСТ 31822-2012
51	Баклажаны	8.19	ГОСТ 13907-86
52	Капуста маринованная с перцем	1.64	ГОСТ 1633-73
53	Кукуруза молодая в початках	13.38	ГОСТ 13634-2017
54	Капуста красная свежая	2.18	ГОСТ 7967-87
55	Зелень укроп	3.03	ГОСТ 32856-2014
56	Картофель фри	10.56	ГОСТ 33314-2015
57	Зелень петрушка	0.56	ГОСТ 34212-2017
58	Мята св	2.55	ГОСТ 23768-94
59	Грибы грузди соленые	5.29	ГОСТ Р 54677-2011
60	Шампиньоны маринованные	4.24	ГОСТ Р 54677-2011
61	Грибы шампиньоны св	24.98	ГОСТ Р 56827-2015
62	Вешенки св	6.90	ГОСТ Р 56636-2015
63	Орехи грецкие очищенные	5.63	ГОСТ 16832-71
64	Лимон	1.97	ГОСТ 4429-82
65	Яблоко свежее	6.91	ГОСТ 34314-2017
66	Груша свежая	6.57	ГОСТ 33499-2015
67	Манго свежее	1.12	ГОСТ 33882-2016
68	Апельсин св	9.08	ГОСТ 4427-82
69	Лайм	1.17	ГОСТ 34307-2017
70	Красная смородина св	2.84	ГОСТ 33954-2016
71	Ежевика св	0.98	ГОСТ 33915-2016
72	Черника св	0.84	ГОСТ 34219— 2017
73	Ягоды можжевельника	0.72	ГОСТ 2802-89
74	Клюква замороженная	8.62	ГОСТ 29187-91
Продолжение таблицы 2.10			
75	Смородина черная замороженная	6.17	ГОСТ 29187-91
76	Малина замороженная	17.02	ГОСТ 29187-91
77	Вишня замороженная	2.09	ГОСТ 29187-91
78	Облепиха замороженная	16.07	ГОСТ 29187-91
79	Сыр Голландский	3.17	ГОСТ 32260-2013
80	Сыр Швейцарский	3.17	ГОСТ 32260-2013
81	Сыр Брынза	2.98	ГОСТ 33959-2016
82	Сыр Чедер	3.17	ГОСТ 34356-2017
83	Сыр Рокфор	3.07	ГОСТ 5.974-71
84	Творожный сыр	0.50	ГОСТ 33480-2015

85	Копченый сыр	7.38	ГОСТ 34356-2017
86	Сыр плавленый «Hohland»	15.29	ГОСТ 31690-2013
87	Сыр сливочный	3.92	ГОСТ 32263-2013
88	Мед	5.91	ГОСТ 19792-2017
89	Яйца перепелиные	1.36	ГОСТ 31655-2012
90	Яйца куриные	3.62	ГОСТ 31654-2012
91	Майонез	3.33	ГОСТ 31761-2012
92	Сметана	6.93	ГОСТ 31452-2012
93	Сливки	6.44	ГОСТ 34355-2017
94	Масло сливочное	1.25	ГОСТ 32261-2013
95	Тесто слоеное без дрожжевое	7.30	ГОСТ 9511-80
96	Пломбир	10.79	ГОСТ 31457-2012
97	Чипсы картофельные	1.24	ГОСТ 28432-90
98	Сухарики ржанные	7.90	ГОСТ 31807-2012
99	Сало свиное	4.73	ГОСТ Р 55485-2013
100	Масло растительное	5.96	ГОСТ 18848-2019
101	Масло оливковое	5.39	ГОСТ 18848-2019
102	Прованские травы	0.15	ГОСТ 33271-2015
103	Специи перец белый	0.14	ГОСТ 29050-91
104	Соль	2.15	ГОСТ Р 51574-2000
105	Горчица зернистая	0.38	ТУ 10.84.12-104-37676459-2017
106	Перец черный молотый	0.48	ГОСТ 29050-91
107	Перец сладкий паприка	0.36	ГОСТ 29053-91
108	Розмарин	0.39	ГОСТ 33271-2015
109	Тимьян	0.20	ГОСТ 33271-2015
110	Перец черн. горошком	0.12	ГОСТ 29050-91
111	Орегано	0.04	ГОСТ 33271-2015
112	Бадьян	0.02	ГОСТ 29054-91
113	Цедра лимона	0.06	ГОСТ 34307-2017
Продолжение таблицы 2.10			
114	Сахар-песок	38.43	ГОСТ 33781-2016
115	Корица молотая	0.19	ГОСТ 29049-91
116	Корица-палочка	0.06	ГОСТ 29049-91
117	Ванилин	0.25	ГОСТ 16599-71
118	Чай Индийский байховый	0.63	ГОСТ 1938-90
119	Чай черный с чабрецом	0.51	ГОСТ 32573-2013
120	Мука пшеничная	0.91	ГОСТ 26574-2017
121	Хлеб ржаной	8.40	ГОСТ 2077-84
122	Сухари панировочные	0.56	ГОСТ 28402-89
123	Овсяные хлопья быстрого	1.98	ГОСТ 21149-93

124	Шоколад	0.33	ГОСТ 31721-2012
125	Клубничный сироп	2.55	ГОСТ 28499-90
126	Соус медово-горчичный	0.56	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
127	Соус барбекю	4.08	ГОСТ 31755-2012
128	Соус тартар	2.13	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
129	Сырный соус	2.13	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
130	Сливочно-чесочный соус	6.59	ТУ 9143-014-18359701-2003
131	Соус брусничный	3.30	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
132	Соус тако	2.58	ГОСТ 17471-2013
133	Соус к овощам гриль	7.74	ГОСТ 31755-2012
134	Соус демиглас острый	1.17	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
135	Соевый соус	1.12	ГОСТ Р 58434-2019
136	Кетчуп	2.44	ГОСТ 32063-2013
137	Винный уксус	0.48	ГОСТ 32097-2013
138	Уксус яблочный	0.06	ГОСТ 32097-2013
139	Сок лимона	0.16	ГОСТ 18193-72
140	Бульон	24.35	ГОСТ Р 51232-98
141	Вода	166.65	ГОСТ Р 51232-98
142	Вода газированная	1.98	ГОСТ Р 54316-2011
143	Сок премиум в ас-те	9.39	ГОСТ 32103-2013
144	Вино Мадера	1.24	ГОСТ 7208-93
145	Красное вино	4.08	ГОСТ 7208-93
146	Пиво	3.3	ГОСТ 31711-2012
147	Настойка клюквенная	0.96	ТУ 11.01.10-141-35749547-2020

2.2 Организация банкета на 40 персон с частичным обслуживанием официантов

Организация банкета начинается с момента заключения договора между заказчиком и предприятием общественного питания, основными обязанностями которого являются: встреча гостей, размещение, обслуживание. Условия договаривающихся сторон оформляются специализированным документом – «заказменю». [25]

В зависимости от вида мероприятия определяется количество и сотрудников, обслуживающих банкет. Организация персонала возможна работой в бригаде, либо за одним официантом закрепляют стол и определенное количество гостей. Наиболее эффективной и удобной является работа в бригаде, когда персонал делят на определенные бригады, состоящие из необходимого количества официантов, обслуживающих стол, для обеспечения быстрого и качественного сервиса. [25]

Обслуживание гостей происходит по следующей схеме: на раздаточной порционные блюда передают в банкетный зал, далее обслуживающий персонал забирает эту продукцию с подсобного стола и подает гостям. Уборка производится по такому же принципу - официанты собирают использованную посуду и ставят на подсобный стол, а помощники относят ее в моечную. [25]

Существует несколько форм проведения банкетов:

- с полным обслуживанием официантов – сущность заключается в том, что все блюда и напитки подаются официантами. Чаще всего данная форма банкета устраивается на официальных приемах, количество гостей в основном от 8 до 50 человек, в очень редких случаях более 100.

- с частичным обслуживанием официантов – сущность заключается в том, что холодные закуски и напитки заранее ставят на стол, а официанты подают горячие блюда.

- банкет – фуршет - гости едят и пьют, стоя у столов, к которым не ставят стулья, а закуски подаются небольшими порциями, чтобы можно было есть их без помощи ножа. Возможно включать в меню вторые блюда, однако они должны быть мелко нарезанными порциями для возможности использования только вилкой или специальной шпилькой. Особенность банкета- фуршета позволяет обслуживать в 4 – 5 раз больше гостей, чем на банкете за столом, при равных площадях зала.

- банкет – чай – продолжительность данного вида банкета не более двух часов, чаще всего проводится с 16.00 до 18.00 по поводу дней рождений, юбилеев или другим торжественным случаям.

- банкет – коктейль – организуют при конференциях, симпозиумах, во время деловых встреч, либо в официальных случаях перед официальным обедом или ужином.

Далее выполним расчет банкета на 40 человек в ресторане скандинавской кухни «NORD» по случаю празднования дня рождения. Форму обслуживания выберем с частичным обслуживанием официантов. [25]

«Характерная особенность меню такого банкета – разнообразный ассортимент холодных закусок, солений, маринадов. Кроме холодных закусок гостям обычно предлагают одну-две горячие закуски, затем горячие блюда, десерт, фрукты.» [25]

«Банкет с частичным обслуживанием официантами, как и банкет с полным обслуживанием, может заканчиваться подачей кофе. Для удобства сервировки стола тарелками вначале накрывается одна половина стола. Вторую половину стола сервируют, ставя тарелки уже против поставленных.» [25]

«При определении количества официантов, необходимых для обслуживания такого банкета, исходят из расчета один официант на 10–14 гостей.» [25] Для организуемого банкета на 40 персон требуется 4 официанта.

В таблицах 2.11, 2.12 и 2.13 представлены соответственно «заказ меню» банкета на 40 персон, расчет расходы сырья и полуфабрикатов и сводная продуктовая ведомость банкета.

Таблица 2.11 – «Заказ меню» на 40 посетителей

Наименование	Количество	Выход блюда, г	Выход	Выход на
--------------	------------	----------------	-------	----------

	порций		общий, г	персону, г
	Холодные закуски (на встречу гостей)			
Jeger plate (Тарелка охотника)	20	50/100/50/10/25	4700	117.5
Fiskertallerken (Тарелка рыбака)	20	50/50/50/50/25/30/20/25	6000	150
	Салат (сервируются в центр стола)			
Салат с соленой уткой в сладкой заправке	40	170	6800	170
	Горячая закуска (сервируется в центр стола)			
Пивная тарелка	20	100/100/100/100/30/30/30	9800	245
	Горячие блюда (порционно)			
Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри	40	200/50/100	14000	350
	Гарнир (сервируется в центр стола)			
Овощи гриль	20	250	10000	250
	Хлебобулочные и кондитерские изделия			
Хлеб пшеничный	-	3000	3000	75
Хлеб ржаной	-	3000	3000	75
Торт – заказчик привозит свой				
Горячие напитки				
Ягодный чай	8	1000 мл	8000 мл	200 мл
Алкобольные и безалкогольные напитки – заказчик привозит свои				
Итого			57.3 кг	1.43 кг

Таблица 2.12 – Расчет расхода сырья и полуфабрикатов банкета на 40 персон

Сырье, полуфабрикат	Норма продукта	Кол-во	Масса	Итого, кг
---------------------	----------------	--------	-------	-----------

	(г) на 1 порцию		продукта г	
Jeger plate (Тарелка охотника)				
Ростбиф с/к	51	20	1020	1.02
Утиное соленое филе	101	20	2020	2.02
Куриный паштет	51	20	1020	1.02
Чипсы картофельные	10	20	200	0.20
Соус:		20		
Соль	3	20	60	0.06
Горчица зернистая	0.5	20	10	0.01
Перец черный молотый	0.5	20	10	0.01
Прованские травы	1	20	20	0.02
Масло растительное	10	20	200	0.20
Вино Мадера	10	20	200	0.20
Fiskertallerken (Тарелка рыбака)				
Лосось неразделанный	65.5	20	1310	1.31
Соль поваренная пищевая	3	20	60	0.06
Специи перец белый	2	20	40	0.04
Сахар-песок	3	20	60	0.06
Зелень Укроп	28	20	560	0.56
Кета с/с, филе на коже	68	20	1360	1.36
Горбуша с/с, филе на коже	60	20	1200	1.20
Кальмар г/к	51	20	1020	1.02
Лимон	28	20	560	0.56
Помидоры (томаты) черри	31	20	620	0.62
Яйца перепелиные	20	20	400	0.40
Салат с соленой уткой в сладкой заправке				
Соленое утиное филе	51	40	2040	2.04
Яблоко свежее	39	40	1560	1.56
Продолжение таблицы 2.12				

Груша свежая	38	40	1520	1.52
Салатная заправка:		40		
Винный уксус	5	40	200	0.20
Мед	5	40	200	0.2
Красная смородина св	27	40	1080	1.08
Салат	13	40	520	0.52
Орех грецкий очищенный	10	40	400	0.40
Масло оливковое	5	40	200	0.20
Пивная тарелка				
Колбаски охотничьи	138	20	2760	2.76
Сухарики ржаные	100	20	2000	2.00
Копченный сыр	104	20	2080	2.08
Крылышки куриные св/м	131	20	2620	2.62
Соус сливочно-чесночный	30	20	600	0.60
Соус барбекю	30	20	600	0.60
Соус тартар	30	20	600	0.60
Масло оливковое	40	20	800	0.80
Соль	3	20	60	0.06
Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри				
Оленина тазобедренная часть тушки	170	40	6800	6.80
Сало свиное	10	40	400	0.40
Морковь	14	40	560	0.56
Лук репчатый	26	40	1040	1.04
Пиво	50	40	2000	2.00
Соус брусничный	50	40	2000	2.00
Масло оливковое	10	40	400	0.40
Соль	2	40	80	0.80
Перец сладкий паприка	3	40	120	0.12
Продолжение таблицы 2.12				

Картофель фри	160	40	6400	6.40
Масло растительное	33	40	1320	1.32
Овощи гриль				
Цукини	82	20	1640	1.64
Болгарский перец красный	76	20	1520	1.52
Шампиньоны св	79	20	1580	1.58
Кукуруза молодая в початках	120	20	2400	2.40
Соевый соус	10	20	200	0.20
Сало свиное (для смазки решетки)	30	20	600	0.60
Соус к овощам гриль	50	20	1000	1.00
Салат	13	20	260	0.26
Петрушка	4	20	80	0.08
Ягодный чай				
Чай Индийский байховый	10	8	80	0.08
Клюква с/м	101	8	808	0.808
Смородина черная с/м	101	8	808	0.808
Малина с/м	115	8	920	0.92
Сахар	50	8	400	0.40
Вода	640	8	5120	5.12

Таблица 2.13 – Сводная продуктовая ведомость банкета на 40 персон

№п/п	Сырье, полуфабрикаты	Масса или кол-во, кг	Нормативная документация» [14]
1	Ростбиф с/к	1.04	ТУ 9214-003-72771051-05
2	Утиное соленое филе	4.06	ГОСТ 31990-2012
3	Куриный паштет	1.02	ГОСТ Р 55334-2012
4	Колбаски охотничьи	2.76	ГОСТ 31785-2012
5	Оленина тазобедренная часть тушки	6.80	ГОСТ 32900-2014
Продолжение таблицы 2.13			
6	Крылышки куриные св/м	2.62	ГОСТ 31962-2013

7	Лосось неразделанный св	1.31	ГОСТ 814-96
8	Кета с/с, филе на коже	1.36	ГОСТ 7449-96
9	Горбуша с/с, филе на коже	1.20	ГОСТ 7449-96
10	Кальмар г/к	1.02	ТУ 9263-001-17544402-04
11	Помидоры (томаты) черри	0.62	ГОСТ 34298-2017
12	Салат	0.26	ГОСТ 33985-2016
13	Морковь	0.56	ГОСТ 33540-2015
14	Перец болгарский красный св	1.52	ГОСТ 34325-2017
15	Лук репчатый св	1.04	ГОСТ 34306-2017
16	Цуккини	1.64	ГОСТ 31822-2012
17	Кукуруза молодая в початках	2.40	ГОСТ 13634-2017
18	Зелень укроп	0.56	ГОСТ 32856-2014
19	Картофель фри	6.40	ГОСТ 33314-2015
20	Зелень петрушка	0.08	ГОСТ 34212-2017
21	Грибы шампиньоны св	1.58	ГОСТ Р 56827-2015
22	Орехи грецкие очищенные	0.40	ГОСТ 16832-71
23	Лимон	0.56	ГОСТ 4429-82
24	Яблоко свежее	1.56	ГОСТ 34314-2017
25	Груша свежая	1.52	ГОСТ 33499-2015
26	Красная смородина св	1.08	ГОСТ 33954-2016
27	Клюква замороженная	0.808	ГОСТ 29187-91
28	Смородина черная замороженная	0.808	ГОСТ 29187-91
29	Малина замороженная	0.92	ГОСТ 29187-91
30	Копченый сыр	2.08	ГОСТ 34356-2017
31	Мед	0.20	ГОСТ 19792-2017
32	Яйца перепелиные	0.40	ГОСТ 31655-2012
33	Чипсы картофельные	0.20	ГОСТ 28432-90
34	Сухарики ржаные	2.00	ГОСТ 31807-2012
35	Сало свиное	1.00	ГОСТ Р 55485-2013
36	Масло растительное	1.52	ГОСТ 18848-2019
37	Масло оливковое	1.40	ГОСТ 18848-2019
38	Прованские травы	0.02	ГОСТ 33271-2015
39	Специи перец белый	0.04	ГОСТ 29050-91
40	Соль	0.26	ГОСТ Р 51574-2000
41	Горчица зернистая	0.01	ТУ 10.84.12-104-37676459-2017
42	Перец черный молотый	0.01	ГОСТ 29050-91
43	Перец сладкий паприка	0.12	ГОСТ 29053-91
44	Сахар-песок	0.46	ГОСТ 33781-2016
Продолжение таблицы 2.13			
45	Чай Индийский байховый	0.08	ГОСТ 1938-90

46	Хлеб ржаной	3.00	ГОСТ 2077-84
47	Хлеб пшеничный	3.00	ГОСТ 2077-84
48	Соус барбекю	0.06	ГОСТ 31755-2012
49	Соус тартар	0.06	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
50	Сливочно-чесночный соус	0.06	ТУ 9143-014-18359701-2003
51	Соус брусничный	2.00	ТУ 10.85.19-190-37676459-2017
52	Соус к овощам гриль	1.00	ГОСТ 31755-2012
53	Соевый соус	0.20	ГОСТ Р 58434-2019
54	Винный уксус	0.20	ГОСТ 32097-2013
55	Вода	5.12	ГОСТ Р 51232-98
56	Вино Мадера	0.20	ГОСТ 7208-93
57	Пиво	2.00	ГОСТ 31711-2012

«Холодные закуски подаются на круглых фарфоровых блюдах. Количество заранее подготовленных блюд с закусками должно быть в 2–3 раза больше, чем количество официантов, подающих их в зал» [25], то есть равным 8-12.

«При подаче горячих закусок используется посуда, в которой их приготовили (кокотницы). Нож подают вместе с блюдом, его кладут на закусочную тарелку.» [25]

«Перед подачей вторых блюд официанту необходимо подготовить стол, а именно поставить перед каждым гостем подогретую мелкую столовую тарелку и проверить наличие столовых приборов.» [25]

После подачи вторых блюд гостям будет предложен торт. Рядом должны быть расположены чайные ложки.

Согласно основной концепции ресторана - «zero waste», в ресторане скандинавской кухни отсутствуют пластиковые трубочки, вместо них посетителям для коктейлей предложены трубочки из стеблей пшеницы. Также отсутствует любая пластиковая упаковка, то есть вся посуда для выдачи остатков банкета «с собой» сделана из кукурузного крахмала или переработанного картона. Столовые приборы выполнены из березовых щепок.

Напитки предлагаются только в стеклянной таре. Бумажные салфетки и полотенца заменены тканевыми.

Прежде чем накрыть столы скатертями, их необходимо покрыть толстой мягкой тканью для приглушения шума в зале и предупреждения боя посуды.

«Сервировка банкетного стола начинается с расстановки мелких столовых тарелок, которые ставят на расстоянии 60 – 80 см друг от друга, так чтобы борт тарелки находился на расстоянии 1 – 2 см от края стола. Тарелки расставляют начиная от центра стола, сначала по одной его стороне, потом по другой, следя за тем, чтобы они стояли строго друг против друга. На столовые тарелки ставят закусочные, а слева – пирожковые на расстоянии 10 – 15 см и от края стола на 5 см.» [25]

«Справа от столовой тарелки кладут столовый нож лезвием к тарелке, рядом с ним – рыбный, затем – столовую ложку вогнутой стороной вверх, за ней – закусочный нож. Если две закуски – рыбная и мясная, то кладут два ножа и две закусочные вилки (один комплект для рыбной закуски, другой – для мясной).» [25]

«Слева от тарелки кладут столовую вилку рожками вверх, левее – рыбную и рядом – две закусочные. Десертные нож и вилку кладут за столовой тарелкой. Ручки всех приборов должны лежать на одной линии, параллельной кромке стола.» [25]

«Затем на стол в определенном порядке ставят фужеры и рюмки для вина. Фужеры ставят за столовой тарелкой против столового ножа, а справа от фужера – рейнвейную и лафитную (более низкую) и водочную рюмки. Во втором ряду между фужером и рюмкой для вина ставят бокал для шампанского, а справа – лафитную или рейнвейную рюмку (более высокую). Коньячные рюмки на стол не ставят, их подают к кофе с коньяком или ликером.» [25]

«Разложив приборы и расставив фужеры и рюмки, официанты раскладывают салфетки, которые свертывают в виде волана или колпаков и кладут на закусочные тарелки.» [25]

«Через один прибор ставят попарно специи (соль и перец), причем соль ставят с левой стороны от перца.»

«За несколько минут до приглашения гостей раскладывают хлеб. Белый хлеб кладут на пирожковые тарелки с левой стороны по два, три куса верхней корочкой влево, а черный – с правой стороны тарелки верхней корочкой вправо.» [25]

2.3 Расчет площадей складских помещений

«Полезную площадь складских помещений определяют, как сумму площадей всех расположенных помещений камер, кладовых, за исключением лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов.

Площадь охлаждаемых и неохлаждаемых помещений можно рассчитывать по нормативным данным, по удельной нагрузке на 1 м² грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием:

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \cdot \beta \quad (2.7)$$

где, F – площадь, м²; G- суточный запас продуктов, кг; τ- срок годности, сутки; q-удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола; β- коэффициент увеличения площади помещения на проходы.» [26]

Нормы удельной нагрузки продуктов на 1 м² грузовой площади пола и сроки годности сырья приняты из приложения №7 [26]. Коэффициент увеличения площади помещения на проходы принимаем равным 2.2.

Таблица 2.14 – Расчет площади камеры для хранения мяса и рыбы

Наименование сырья	G, кг	τ, сут	q, кг/м2	β	F
Оленина тазобедренная	11,22	4	140	2.2	0,71

часть тушки, зам					
Утиная грудка с кожей, зам	17,22	3	180	2.2	0,63
Говядина вырезка, зам	7,02	4	140	2.2	0,44
Мраморная говядина, зам	21,06	4	140	2.2	1,32
Крылышки куриные зам	9,30	3	180	2.2	0,34
Говядина мраморная б/к, наружная часть	15,80	3	200	2.2	0,52
Лосось неразделанный свежий	4,45	2	100	2.2	0,20
Скумбрия зам	8,93	4	220	2.2	0,36
Морские гребешки, зам	14,42	4	180	2.2	0,70
Мидии зам	16,3	4	180	2.2	0,80
Судак потрошенный с головой, замороженный	7,77	2	220	2.2	0,16
Горбуша филе с кожей без костей, охл	5,91	1	100	2.2	0,13
Скумбрия филе с кожей, охл	15,17	1	100	2.2	0,33
Дорадо, тушка потрошенная, зам	25,34	4	220	2.2	1,01
Лосось неразделанный зам	5,18	4	220	2.2	0,21
Итого площадь для замороженного сырья:					6,68
Итого площадь для охлажденного сырья:					1,30

Для подбора морозильного оборудования умножаем полученное значение площади на высоту камеры. Вычисляем объем необходимой морозильной камеры:

$$V = F \cdot h = 6.68 \cdot 2.2 = 14.69 \text{ м}^3 \quad (2.8)$$

По каталогу выбираем морозильную камеру Polair КХ 11.7 (Приложение Б).

Холодильное оборудование:

$$V = F \cdot h = 1.3 \cdot 2.2 = 2.86 \text{ м}^3 \quad (2.9)$$

По каталогу принимаем холодильную камеру Polair КХ 2.94 (Приложение Б).

Далее выполним расчет камеры для хранения овощей, фруктов и зелени.

Таблица 2.15 – Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, ягод и зелени

Наименование сырья	G, кг	τ, сут	q, кг/м ²	β	F
Помидоры (томаты) черри	7,22	5	400	2,2	0,20
Картофель	102,92	5	400	2,2	2,83
Красный лук	0,98	5	400	2,2	0,03
Лук зеленый	1,44	2	100	2,2	0,06
Салат	5,91	2	100	2,2	0,26
Морковь	8,58	5	400	2,2	0,24
Огурец свежий	3,07	5	400	2,2	0,08
Перец болгарский красный св	16,2	5	400	2,2	0,45
Лук репчатый св	11,6	5	400	2,2	0,32
Тыква св	6,22	5	400	2,2	0,17
Перец болгарский (зеленый) св	9,43	5	400	2,2	0,26
Перец болгарский (жёлтый) св	3,96	5	400	2,2	0,11
Цукини	19,2	5	400	2,2	0,53
Баклажаны	8,19	5	400	2,2	0,23
Кукуруза молодая в початках	13,38	5	400	2,2	0,37
Капуста красная свежая	2,18	5	400	2,2	0,06
Зелень укроп	3,03	2	100	2,2	0,13
Зелень петрушка	0,56	2	100	2,2	0,02
Мята	2,55	2	100	2,2	0,11
Продолжение таблицы 2.15					
Грибы шампиньоны	24,98	5	400	2,2	0,69

Вешенки	6,9	5	400	2,2	0,19
Орехи грецкие очищенные	5,63	5	400	2,2	0,15
Лимон	1,97	2	100	2,2	0,09
Яблоко свежее	6,91	2	100	2,2	0,30
Груша свежая	6,57	2	100	2,2	0,29
Манго свежее	1,12	2	100	2,2	0,05
Апельсин	9,08	2	100	2,2	0,40
Лайм	1,17	2	100	2,2	0,05
Красная смородина	2,84	2	100	2,2	0,12
Ежевика	0,98	2	100	2,2	0,04
Черника	0,84	2	100	2,2	0,04
Ягоды можжевельника	0,72	2	100	2,2	0,03
Итого					8,90

Подбор холодильного оборудования:

$$V = F \cdot h = 8.9 \cdot 2.2 = 19.58 \text{ м}^3 \quad (2.10)$$

По каталогу принимаем холодильную камеру Polair КХ 22.03 (Приложение Б).

Таблица 2.16 – Расчет площади камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья	G, кг	τ, сут	q, кг/м ²	β	F
Ростбиф с/к	6.34	5	140	2.2	0,50
Утиное соленое филе	17.44	5	140	2.2	1,37
Куриный паштет	6.34	5	140	2.2	0,50
Копченая утиная грудка	11.01	5	140	2.2	0,87
Продолжение таблицы 2.16					
Филе индейки с/вял	5.74	5	140	2.2	0,45

Колбаски охотничьи	15.6	5	140	2.2	1,23
Кета с/с, филе на коже	4.62	5	130	2.2	0,39
Горбуша с/с, филе на коже	4.08	5	130	2.2	0,35
Кальмар г/к	3.47	5	130	2.2	0,29
Филе сельди соленое	9.83	5	130	2.2	0,83
Семга филе с/с	1.76	5	130	2.2	0,15
Красная икра, св	1.49	5	140	2.2	0,12
Сыр Голландский	3.17	5	260	2.2	0.13
Сыр Швейцарский	3.17	5	260	2.2	0.13
Сыр Брынза	2.98	5	260	2.2	0.13
Сыр Чедер	3.17	5	260	2.2	0.13
Сыр Рокфор	3.07	5	260	2.2	0.13
Творожный сыр	0.5	5	260	2.2	0.02
Копченый сыр	7.38	5	260	2.2	0.31
Сыр плавленый «Hohland»	15.29	5	260	2.2	0.65
Сыр сливочный	3.92	5	260	2.2	0.17
Яйца перепелиные	1.36	5	220	2.2	0.07
Яйца куриные	3.62	5	220	2.2	0.18
Майонез	3.33	3	160	2.2	0.14
Сметана	6.93	3	160	2.2	0.29
Сливки	6.44	3	160	2.2	0.27
Масло сливочное	1.25	3	160	2.2	0.05
Сало свиное	4.73	3	160	2.2	0.20
Итого					2.99

Подбор холодильного оборудования:

$$V = F \cdot h = 2.99 \cdot 2.2 = 6.57 \text{ м}^3 \quad (2.11)$$

По каталогу принимаем холодильную камеру Polair KX 6.61 (Приложение Б).

Таблица 2.17 – Расчет площади кладовой для хранения сухих продуктов, приправ и специй, консервов, маринадов солений

Наименование сырья	G, кг	τ, сут	q, кг/м ²	β	F
Сухарики ржаные	7,9	1	160	2.2	0.11
Чипсы картофельные	1.24	1	160	2.2	0.02
Мед	5,91	5	140	2.2	0.46
Огурцы малосольные	4,62	5	200	2.2	0.25
Помидоры соленые	4,62	5	200	2.2	0.25
Капуста квашенная	3,28	5	200	2.2	0.18
Стрелки чеснока соленые	3,44	5	200	2.2	0.19
Маринованный лук	3,7	5	200	2.2	0.20
Перец маринованный	4,28	5	200	2.2	0.24
Соленые огурцы	3,78	5	200	2.2	0.21
Оливки	0,34	10	260	2.2	0.03
Зеленый горошек	3,33	10	260	2.2	0.28
Маслины	1,34	10	260	2.2	0.11
Капуста маринованная с перцем	1,64	5	200	2.2	0.09
Грибы грузди соленые	5,29	5	200	2.2	0.29
Шампиньоны маринованные	4,24	5	200	2.2	0.23
Масло растительное	5,96	5	140	2.2	0.47
Масло оливковое	5,39	5	140	2.2	0.42
Прованские травы	0.15	10	100	2.2	0.03
Специи перец белый	0,14	10	100	2.2	0.03
Соль	2,15	10	600	2.2	0.08
Горчица зернистая	0,38	10	100	2.2	0.08
Продолжение таблицы 2.17					

Перец черный молотый	0,48	10	100	2.2	0.11
Перец сладкий паприка	0,36	10	100	2.2	0.08
Розмарин	0,39	10	100	2.2	0.09
Тимьян	0,2	10	100	2.2	0.04
Перец черн. горошком	0,12	10	100	2.2	0.03
Орегано	0,04	10	100	2.2	0.01
Бадьян	0,02	10	100	2.2	0.01
Цедра лимона	0,06	10	100	2.2	0.01
Сахар-песок	38,43	10	500	2.2	1.69
Корица молотая	0,19	10	100	2.2	0.04
Корица-палочка	0,06	10	100	2.2	0.01
Ванилин	0,25	10	100	2.2	0.06
Чай Индийский байховый	0,63	5	140	2.2	0.05
Чай черный с чабрецом	0,51	5	140	2.2	0.04
Мука пшеничная	0,91	10	100	2.2	0.20
Сухари панировочные	0,56	5	140	2.2	0.04
Овсяные хлопья быстрого приготовления	1,98	5	140	2.2	0.16
Шоколад	0,33	5	140	2.2	0.03
Клубничный сироп	2,55	5	140	2.2	0.20
Соус медово-горчичный	0,56	5	140	2.2	0.04
Соус барбекю	4,08	5	140	2.2	0.32
Соус тартар	2,13	5	140	2.2	0.17
Сырный соус	2,13	5	140	2.2	0.17
Сливочно-чесночный соус	6.59	5	140	2.2	0.52
Соус брусничный	3,3	5	140	2.2	0.26
Продолжение таблицы 2.17					

Соус тако	2,58	5	140	2.2	0.20
Соус к овощам гриль	7,74	5	140	2.2	0.61
Соус демиглас острый	1,17	5	140	2.2	0.09
Соевый соус	1,12	5	140	2.2	0.09
Кетчуп	2,44	5	140	2.2	0.19
Винный уксус	0,48	5	140	2.2	0.04
Уксус яблочный	0,06	5	140	2.2	0.01
Сок лимона	0,16	5	140	2.2	0.01
Итого:					9.87

Принимаем площадь кладовой для хранения сухих продуктов равной 10 м².

Для хранения замороженных продуктов необходимо подобрать морозильный ларь. Расчет вместимости шкафа осуществляем по формуле 3.41 [14, с. 90].

Таблица 2.18 – Расчет площади морозильной камеры

«Наименование полуфабриката	Масса на сутки, кг	Объемная масса, кг/дм ³	Требуемая вместимость на 7 дней, дм ³ » [2]
Картофель фри замороженный	10.56	0.6	154
Пломбир	10.79	0.9	105
Тесто слоеное без дрожжевое замороженное	7.30	0.6	106
Клюква замороженная	8.62	0.6	126
Смородина черная замороженная	6.17	0.6	90
Малина замороженная	17.02	0.6	250
Вишня замороженная	2.09	0.6	31
Облепиха замороженная	16.07	0.6	234
Итого			1094

Принимаем ларь морозильный Frostor F800SD и ларь морозильный Frostor F500SD. (Приложение Б).

Таблица 2.19 – Расчет охлаждаемой камеры для вино-водочных изделий и напитков

Наименование сырья	G, л	τ , сут	q , кг/м ²	β	F
Вода питьевая негазированная	167	2	220	2.2	3.34
Вода газированная Aqua Minerale	15	2	220	2.2	0.30
Сок вишневый премиум	10	7	220	2.2	0.70
Вино Мадера	1.24	10	220	2.2	0.12
Красное вино столовое	4.08	10	220	2.2	0.41
Настойка клюквенная	0.96	10	220	2.2	0.10
Сок «Rich» Яблоко	1.75	7	220	2.2	0.12
Сок «Rich» Апельсин	1.75	7	220	2.2	0.12
Сок «Rich» Грейпфрут	1.75	7	220	2.2	0.12
Сок «Rich» Ананас	1.75	7	220	2.2	0.12
«Coca Cola»	6	7	220	2.2	0.42
«Fanta»	6	7	220	2.2	0.42
«Sprite»	6	7	220	2.2	0.42
Пиво Драфт «Stiegl»	4.8	2	220	2.2	0.1
Пиво «Clausthaler non alco»	1.5	2	220	2.2	0.03
Пиво Драфт «Limburgse witte»	1.5	2	220	2.2	0.03
Пиво «Ominipollo maz»	1.5	2	220	2.2	0.03
Пиво «Ominipollo noa pegan mud cake»	1.5	2	220	2.2	0.03
Сидр «Magners apple/pear»	1.5	10	220	2.2	0.15
«Finlandia vodka»	1	10	220	2.2	0.1
Водка «Finlandia nordic berries»	1	10	220	2.2	0.1
Водка «Reyka small batch»	1	10	220	2.2	0.1
Коньяк «Hine vsop»	1	10	220	2.2	0.1

Продолжение таблицы 2.19					
Коньяк «Courvoisier napoleon»	1	10	220	2.2	0.1
Коньяк «Hennessy james»	1	10	220	2.2	0.1
Джин «Roku japanese craft gin»	1	10	220	2.2	0.1
Джин «Sipsmith london dry»	1	10	220	2.2	0.1
Джин «Nordisk gin»	1	10	220	2.2	0.1
Виски «Naked grouse blended malt»	1	10	220	2.2	0.1
Виски «Sherry oak»	1	10	220	2.2	0.1
Виски «Jack daniel's»	1	10	220	2.2	0.1
Ром «Brugal 1888»	1.5	10	220	2.2	0.15
Ром «Warpigs brewpub»	1.5	10	220	2.2	0.15
Настойка «Морошка»	1	10	220	2.2	0.1
Настойка «Ель»	1	10	220	2.2	0.1
Настойка «Вишневая»	1	10	220	2.2	0.1
Игристое вино «Saint Germain de Crayes, Blanc de Blancs Brut»	2	10	220	2.2	0.2
Игристое вино «NV Prosecco Spumante Brut, Casa Defra»	2	10	220	2.2	0.2
Игристое вино «NV Grande Cuvee 1531 de Aimery Cremant»	2	10	220	2.2	0.2
Игристое вино «de Limoux, Aimery Sieur d'Arques Rose»	2	10	220	2.2	0.2
Белое вино «Villa Blanche, Chardonnay, Domaine Calmel & Joseph»	2	10	220	2.2	0.2
Белое вино «Baby Doll Sauvignon Blanc Yealands»	2	10	220	2.2	0.2
Белое вино «The Hess Collection, Chardonnay»	2	10	220	2.2	0.2
Белое вино «Riesling Botrytis, Павел Швец UPPA Winery»	2	10	220	2.2	0.2
Красное вино «Shiraz, Banrock Station»	2	10	220	2.2	0.2
Красное вино «Chianti Classico Geografico»	2	10	220	2.2	0.2
Красное вино «Esse Unplugged Odessa Black»	2	10	220	2.2	0.2
Красное вино «Artwine Kindzmarauli»	2	10	220	2.2	0.2
Итого:					11.28

$$V = F \cdot h = 11.28 \cdot 2.2 = 24.82 \text{ м}^3 \quad (2.12)$$

Принимаем холодильную камеру Polair KX 26,25 (Приложение Б).

Таблица 2.20 – Сводная таблица площадей помещений складской группы

«№ п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²		Принятая камера» [14]
		Расчетная	Принятая	
1	Камера мясо - рыбной продукции среднетемпературная	6,68	7	Polair KX 11,7
2	Камера мясо - рыбной продукции низкотемпературная	1,30	2,72	Polair KX 2,94
3	Камера хранения овощей, фруктов, ягод и зелени	8,9	11,93	Polair KX 22,03
4	Камера молочно-жировой продукции и гастрономии	2,99	3,92	Polair KX 6.61
5	Камера винно-водочной продукции	11,28	14,35	Polair KX 26,25
6	Кладовая сухих продуктов, приправ, специй консервов, маринадов, солений	9,87	10	-
7	Морозильная камера для хранения замороженных п/ф	-	0,84	Frostor F500SD
		-	1,2	Frostor F800SD
8	Кладовая инвентаря и помещение для хранения и мойки тары	15,0	15,0	-
9	Загрузочная	15,0	15,0	-
10	Грузовая тележка	0.06	0.06	-
	Итого	71,08	82.02	-

2.3 Мясо-рыбный цех

Составим производственную программу цеха, включающую в себя сырье и полуфабрикаты, которые должны быть обработаны или приготовлены в этом цехе, на основании которой далее выполним расчет числа работников.

Таблица 2.21 – «Производственная программа мясо-рыбного цеха» [14]

«Сырье и полуфабрикаты	Наименование блюда	Норма выхода, брутто				Кол-во отх., %	Масса нетто, кг» [14]
		Основное, банкетное меню		Бизнес - ланч			
		На 1 порцию, г	На все порции, кг	На 1 порц., г	На все порц., кг		
Оленина тазобедренная часть тушки, зам	Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри	170	11.22	-	-	-	11.22
Утиная грудка с кожей, зам	Утиная грудка «фламбе»	231	6.01	101	11.21	-	17.22
Говядина вырезка, зам	Говяжья вырезка с молодым картофелем и грибами, с ягодами можжевельника	270	7.02	-	-	-	7.02
Мраморная говядина тонкий край, зам	Топор викинга	540	21.06	-	-	-	21.06
Крылышки куриные зам	Пивная тарелка	131	9.3	-	-	-	9.3
Говядина мраморная б/к, наружная часть лопатки охл	Стейк флэт айрон маринованный с можжевельником и розмарином	405	15.8	-	-	-	15.8
Лосось св, неразделанный	-Тарелка рыбака	65.5	4.45	-	-	31	3.07
Скумбрия тушка зам	- салат «Скубрия гриль и овощи»	93	8.93	-	-	43	5.09
Морские гребешки, зам	- Прилов рыбака	158	11.22	-	-	6	10.55
	- Дорадо «Валленберг	80	5.76	-	-	6	5.41

Мидии зам	- Прилов рыбака	188	13.35	-	-	53	6.27
	- Северный лосось гриль на острой капусте, с кремом из смородины и сливочным сыром	95	2.95	-	-	53	1.39
Судак потрошенный с головой, зам	- Финская похлебка	80	3.44	40	4.33	36	4.97
Горбуша филе с кожей без костей, охл	- Финская похлебка	60	2.58	30	3.33	-	5.91
Скумбрия филе с кожей, охл	- «Скумбрия Бэрримор»	177	5.49	88	9.68	-	15.17
Дорадо, тушка потрошенная, зам	- Дорадо «Валленберг»	352	25.34	-	-	12.5	22.17
Лосось неразделанный зам	-Северный лосось гриль на острой капусте, с кремом из смородины и сливочным сыром	167	5.18	-	-	39	3.16
Итого: 163.39 кг							

«Численность производственных работников по нормам выработки вычисляют по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n_d}{H_g \cdot \lambda}, \quad (2.13)$$

где n – количество изготавливаемых блюд или перерабатываемого сырья за день, шт.(кг); H_v – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, шт.(кг); значения H_v даны в [2, приложение 9]; λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда; $\lambda=1,14$.

Количество изделий и норма выработки могут быть выражены в условных блюдах.» [26]

Таблица 2.22 Расчет численности работников мясо-рыбного цеха

Наименование операций	Количество продукции	Норма выработки, кг	Кол-во человек
Оленина: обработка, нарезка	11.22	400	0.02
Утка: обработка, нарезка	17.22	150	0.10
Говядина: обработка, нарезка	43.88	410	0.09
Курица: обработка, нарезка	9.3	160	0.05
Тушка рыбы: обработка, нарезка	156.52	135	1.02
Обработка субпродуктов	33.28	300	0.10
Итого			1.38

«Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни:

$$N_2 = N_1 \cdot K_1, \quad (2.14)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; значения коэффициента K_1 зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени.» [26]

Общая численность производственных работников (чел.) с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни будет равна:

$$N_2 = N_1 \cdot K_1 = 1.38 \cdot 1.59 = 2.20.$$

Принимаем, что в мясо-рыбном цехе ежедневно работают 2 человека, а с учетом выходных и праздничных дней — 3 человека. Работа по сменному графику. Мясо-рыбный цех начинает работу в 8.00 и заканчивает в 23.00

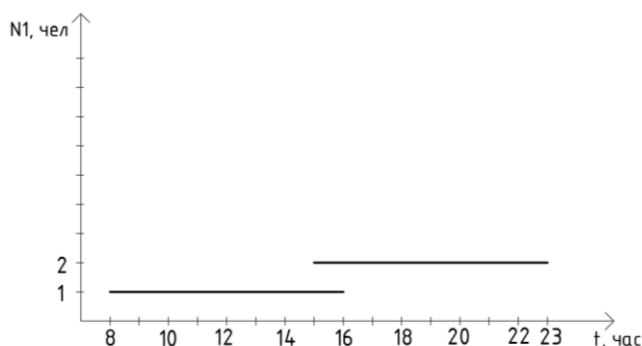


Рис. 2.2 – График работы рабочих мясо-рыбного цеха

Холодильное оборудование в мясо - рыбном цехе устанавливается для хранения и охлаждения полуфабрикатов. Определим вместимость

холодильного шкафа по формуле [3.41, 14]:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \nu} \quad (2.15)$$

«где: G – масса продукта, кг; ρ - объемная плотность продукта, кг/м³; ν - коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu = 0,7...0,8$).» [14]

Таблица 2.23 – Расчет вместимости холодильного шкафа

Сырье или полуфабрикат	Масса, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем п/ф
Оленина	11.22	0.85	13.2
Утиная грудка	17.22	0.25	68.88
Говядина вырезка	7.02	0.85	8.26
Мраморная говядина тонкий край	21.06	0.84	25.07
Крылышки куриные	9.3	0.25	37.20
Говядина мраморная б/к	15.8	0.84	18.81
Лосось неразделанный	3.07	0.8	3.83
Скумбрия тушка	5.09	0.45	11.31
Морские гребешки	15.96	0.5	31.92
Мидии	7.66	0.5	15.32
Судак потрошенный с головой	4.97	0.8	6.21
Горбуша филе с кожей без костей	5.91	0.8	7.38
Скумбрия филе с кожей	15.17	0.8	18.96
Дорадо, тушка потрошенная	22.17	0.45	49.26
Лосось неразделанный	3.16	0.8	3.95
Итого			319.57

$$V_{\text{п}} = 319.57 / 0.7 = 456.52 \text{ дм}^3 = 0.456 \text{ м}^3 = 456 \text{ л.}$$

Устанавливаем шкаф холодильный Polair CM105-S (Приложение Б).

Расчет вспомогательного оборудования.

«Выполним расчет количества столов, исходя из количества одновременно работающих сотрудников и длины стола.

$$L = N \cdot l \quad (2.16)$$

где N — число одновременно работающих в цехе, чел.; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,25$ м).

Число столов: $n=L/L_{\text{ст}}$, где $L_{\text{ст}}$ — длина принятого стандартного производственного стола» [26].

Таким образом, общая длина производственных столов (м) в мясорыбном отделении заготовочного цеха равна: $L=2 \cdot 1,25=2,5$ м. Устанавливаем стол производственный Мекон СПРн - "Norma Inox" со сбором отходов и стол производственный с бортом Abat СПРП-7-3.

При оснащении мясо-рыбного цеха необходимо установить три моечные ванны для мяса, рыбы и птицы соответственно. Принимаем трехсекционную моечную ванну Abat ВМП-7-3-6 РН.

Для взвешивания продукции применяются CAS SW-20W – весы в водозащитном корпусе. В цехе установлены также: колода для рубки мяса и тележка с полками.

Таблица 2.24 – Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм		Полезная площадь, м ² [2]
			длина	ширина	
Холодильный шкаф	Polair CM105-S	1	697	695	0.48
Стол производственный	Мекон СПРн "Norma Inox"	1	1600	600	0.96
Стол производственный	Abat СПРП-7-3	1	1200	700	0.84
Трехсекционная моечная ванна	Abat ВМП-7-3-6 РН	1	2070	700	1.45
Тележка с полками	-	1	600	840	0.5
Гумба для рубки мяса	КР – 500/800	1	500	500	0.25
Бак для отходов	-	2	600	600	0.36
Стеллаж	СПС	1	1500	700	1.05
Итого					5.89

«Итоговую площадь цеха рассчитываем с учетом коэффициента использования площади:

$$F = \frac{f}{n} \quad (2.17)$$

где, f — площадь, необходимая под оборудование, m^2 ; n — коэффициент использования площади для мясо-рыбного цеха.» [26]

Общая площадь мясо-рыбного цеха ресторана «NORD» равна $F=5.89/0.35=17 m^2$.

2.4 Расчет овощного цеха

Расчет овощного цеха аналогичен расчету мясо-рыбного цеха. Для определения площади цеха необходимо разработать производственную программу цеха, в которую включены сырье и полуфабрикаты для обработки, далее выполнить расчет количества рабочих и оборудования.

Таблица 2.25 – Производственная программа для овощей, зелени, фруктов и ягод

Сырье и полуфабрикаты	Масса, брутто	Наименование операции	Кол-во отх., %	Масса нетто, кг
Помидоры (томаты) черри	7,22	Промывка и обрезка непригодных элементов	2	7.08
Картофель	102,92	Промывка и очистка, обрезка непригодных элементов	40	61.75
Красный лук	0,98		16	0.82
Лук зеленый	1,44	Промывка, удаление увядших элементов	20	1.15
Салат	5,91		28	4.25
Морковь	8,58	Промывка и очистка, обрезка непригодных элементов	25	6.43
Огурец свежий	3,07	Промывка и обрезка непригодных элементов	5	2.91
Перец болгарский красный св	16,2		25	12.15
Лук репчатый св	11,6	Промывка и очистка, обрезка непригодных элементов	16	9.74
Тыква св	6,22		30	4.35

Перец болгарский (зеленый) св	9,43	Промывка и обрезка непригодных элементов	25	7.07
Продолжение таблицы 2.25				
Перец болгарский (жёлтый) св	3,96	Промывка и обрезка непригодных элементов	25	2.97
Цуккини	19,2	Промывка и очистка	20	15.36
Баклажаны	8,19		5	7.78
Кукуруза молодая в початках	13,38		43	7.62
Капуста красная свежая	2,18	Промывка, удаление увядших элементов	20	1.74
Зелень укроп	3,03		26	2.24
Зелень петрушка	0,56		26	0.41
Мята	2,55		2	2.49
Грибы шампиньоны	24,98	Промывка и обрезка непригодных элементов	24	18.98
Вешенки	6,9		24	5.24
Орехи грецкие очищенные	5,63	-	-	5.63
Лимон	1,97	Промывка и удаление непригодных элементов	10	1.77
Яблоко свежее	6,91		30	4.84
Груша свежая	6,57		27	4.79
Манго свежее	1,12		32	0.76
Апельсин	9,08		17	7.53
Лайм	1,17		17	0.97
Красная смородина	2,84		6	2.67
Ежевика	0,98		15	0.83
Черника	0,84		2	0,82
Ягоды можжевельника	0,72		20	0.58
Итого	296.3			212.9

«Расчет механического оборудования сводится к определению

требуемой производительности машины:

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y} \quad (2.18)$$

где G- масса сырья, п/ф, продуктов, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт); t_y - условное время работы машины, ч;

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (2.19)$$

где T- продолжительность работы цеха, смены, ч; η_y - условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$);

Фактическая продолжительность работы машины (ч):

$$t_\phi = \frac{G}{Q} \quad (2.20)$$

где Q- производительность принятой к установке машины, кг/ч;

Коэффициент использования:

$$\eta_1 = \frac{t_\phi}{T} \quad (2.21)$$

где T- продолжительность работы цеха, смены, ч.» [14]

Таблица 2.26 – Расчет и подбор механического оборудования

Операция	G, кг	Оборудование	Q, кг/ч	T		Факт. η_y	Число машин
				Оборуд.	цеха		
Очистка	124.08	МКК-150-01	150	0,8	8	0,1	1
Нарезка	141.23	МКО-50	250	0,6	8	0,1	1

Для очистки овощей в овощном цеху используется картофелечистка Abat МКК-150-01 максимальной производительностью 150 кг/ч и максимальной разовой загрузкой 10 кг (465×700×1100 мм) (Приложение Б).

Для нарезки овощей принимаем овощерезательную машину АВАТ МКО-50 производительностью 250 кг/ч и габаритами 485×292×525 мм (Приложение Б).

Расчет численности рабочих производится по формуле 2.13. Результаты расчета сводим в таблицу в 2.27.

Таблица 2.27 – «Расчет численности рабочих овощного цеха» [14]

Наименование операций	Кол-во продукции, кг/сут	Норма выработки за смену	Кол-во человек»
Очистка картофеля, моркови, лука в картофелечистке	124.08	1050 (150 кг/ч)	0.13
Обработка капусты	2.18	200	0.01
Обработка зелени	13.49	100	0.15
Очистка тыквы	6.22	100	0.07
Очистка кабачков, баклажанов	27.39	100	0.31
Обработка грибов	31.88	160	0.23
Обработка томатов	7.22	100	0.08
Обработка огурцов	3.07	100	0.03
Обработка перцев	29.59	100	0.34
Обработка кукурузы	13.38	100	0.15
Промывка фруктов и ягод	32.2	200	0.18
Итого			1.71

Находим общую численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни по формуле 2.14:

$$N_2 = N_1 \cdot K_1 = 1.71 \cdot 1.59 = 2.72.$$

Принимаем, что в овощном цехе ежедневно работают 2 человека, а с учетом выходных и праздничных дней — 3 человека. Работа по сменному графику. Овощной цех начинает работу в 8.00 и заканчивает в 23.00

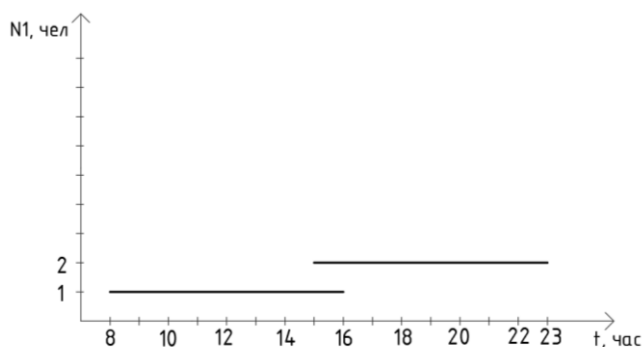


Рис. 2.3 – График работы рабочих овощного цеха

Вспомогательное оборудование рассчитаем по формуле 2.16. Общая длина производственных столов (м) в овощном отделении заготовочного цеха равна: $L=2 \cdot 1.25=2.5$ м.

Устанавливаем пристенный производственный стол с бортом для сбора отходов НICOLD НДСО-15/7БЛ с габаритами 1500×700×850 мм и пристенный производственный стол с бортом для сбора отходов НICOLD НДСО-12/6БЛ с габаритами 1200×600×850 мм.

«Расчет вместимости ванны выполняется по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot K \cdot \varphi} \quad (2.18)$$

где G – масса продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта кг/дм³ (Приложение 10, [14]; K – коэффициент заполнения ванны, $K= 0.85$; φ – оборачиваемость ванны, зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны и определяется по формуле 3.60 [14]:

$$\varphi = T/t_{\text{ц}} \quad (2.19)$$

Где T – продолжительность расчетного периода, ч; $t_{\text{ц}}$ – продолжительность технического цикла, ч.» [14]

Таблица 2.28 – Расчет вместимости моечной ванны

Операция	Масса продукта, кг	Объемная площадь, кг/дм ³	Коэф-т заполнения	Длительн. обработки, мин.	Оборачиваемость ванной	Расчетный объем, дм ³
Мойка до очистки	296.3	0.6	0.85	40	12	48.4
Мойка после очистки	212.9	0.6	0.85	40	12	34.78

Устанавливаем в овощном цеху для мойки овощей до и после очистки двухсекционную моечную ванну Abat ВМП-7-2-6 РН размерами 1400×700×860 мм и Рукомойник НРМГЗ-4040 производства NICOLD (400×400×850 мм).

«Для транспортирования и хранения полуфабрикатов в цехах предприятий общественного питания используются передвижные стеллажи с гастроемкостями. Число гастроемкостей определяют исходя из вместимости емкости, используемой для доставки продукции данного вида, по формуле:

$$n_{г.е.} = \frac{G}{E_{г.е.}} \cdot R \quad (2.20)$$

где G – масса полуфабрикатов, кг; E_{г.е.} – вместимость данной гастроемкости, кг; R – коэффициент запаса емкостей (R=3 – один комплект емкостей находится на производстве, один – на мойке).

Число передвижных стеллажей находят по формуле:

$$n_{с.н.} = \frac{n_{г.е.}}{E_{с.н.}}, \quad (2.21)$$

где $E_{с.п.}$ – вместимость передвижных стеллажей, кг.» [14]

Таблица 2.29 – «Расчет числа единиц гастроемкостей» [14]

«Полуфабрикат	Масса изделия, кг	Обозначение гастроемкости	Вместимость, кг	Число гастр.» [14]
Картофель сырой очищенный	61.75	GN1/1 × 200K1	15	4
Морковь сырая очищенная	6.43	GN1/1 × 200K1	15	1
Лук репчатый сырой очищенный	10.00	GN1/1 × 100K1	10	1
Зелень петрушки	0.41	GN1/4 × 100K4	2	1
Лук зеленый	1.15	GN1/4 × 100K4	2	1
Зелень укроп	2.24	GN1/4 × 100K4	2	1
Салат зеленый	4.25	GN1/4 × 100K4	2	2
Мята	2.49	GN1/4 × 100K4	2	2

Таблица 2.30 – Расчет числа единиц передвижных стеллажей

Обозначение гастроемкости	Число гастроемкостей	Вместимость СП-125 по числу гастроемкостей, кг	Число стеллажей СП-125
GN1/1 × 200K1	2	4	0.5
GN1/1 × 100K1	1	7	0.14
GN1/4 × 100K4	5	7	0.7
Итого			1.34

По результатам расчетов в овощном цехе устанавливаем 2 передвижных стеллажа марки СП-125 (1470×840×2000). Принимаем один подтоварник ASSUM ПП-С-10/4 1000×400×30.

Для взвешивания продукции применяются CAS SW-20W – весы в водозащитном корпусе.

Таблица 2.31 – «Расчет площади овощного цеха» [14]

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм		Полезная площадь, м ² » [14]
			длина	ширина	
Механическая картофелечистка	Abat МКК-150-01	1	465	700	0.33
Овощерезательная машина	АВАТ МКО-50	1	485	292	0.14
Производственный стол с бортом для сбора отходов	НІСOLD НДСО-15/7БЛ	1	1500	700	1.05
	НІСOLD НДСО-12/6БЛ	1	1200	600	0.72
Двухсекционная моечная ванна	Abat ВМП-7-2-6 РН	1	1400	700	0.98
Рукомойник	НІСOLD НРМГЗ-4040	1	400	400	0.16
Стеллажи	СП-125	2	1470	840	2.46
Подтоварник	ASSUM ПП-С-10/4	1	1000	400	0.40
Тележка с баком для отходов	ТП-218	1	450	450	0.20
Итого					6.44

По формуле 2.17 вычисляем общую площадь овощного цеха ресторана «NORD»: $F=6.44/0.35=18 \text{ м}^2$.

2.5 Расчет горячего цеха

В горячем цехе проектируемого предприятия будет осуществляться приготовление супов, бульонов, вторых и сладких блюд, тепловая обработка продуктов для холодного цеха. На основании производственной программы необходимо предусмотреть необходимые участки для приготовления блюд, выбрать и установить подходящее оборудование.

Таблица 2.32 – «Производственная программа горячего цеха» [14]

Номер рец.	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций		
			Осн.меню	Бизнес-ланч	Банкет.

ТТК 4	Сельдь «Гётерборг»	200/150/30/20		29	-	-
Продолжение таблицы 2.32						
ТТК 10	Салат со скумбрией гриль и овощами	220		59	-	40
ТТК 13	Пивная тарелка	100/100/100/100/30/30/30		33	-	40
ТТК 14	Прилов рыбака	100/100/30/20		33	-	40
ТТК 15	Финская похлебка	300	150	43	111	-
ТТК 16	Норвежский сырный суп с копченной уткой	300	150	42	110	-
ТТК 17	Суп-крем из грибов со сметаной и сухариками	300/20/20		46	-	-
ТТК 18	Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри	200/50/100		33	-	40
ТТК 19	Утиная грудка «Фламбе»	150/110/20	75/55/10	33	111	-
ТТК 20	Скумбрия «Берримор»	120/200/30	60/100/15	33	110	-
ТТК 21	Говяжья вырезка с картофелем и грибами в соусе с можжевельником	200/200/10		32	-	-
ТТК 22	Дорадо «Валленберг»	270/200/30/50		32	-	40
ТТК 23	Северный лосось гриль на острой капусте, с кремом из смородины и сливочным сыром	100/50/50/50		33	-	-
ТТК 24	Топор Викинга	400/50		33	-	-
ТТК 25	Стейк флэт айрон	300/50		33	-	-

	маринованный с можжевельником					
Продолжение таблицы 2.32						
ТТК 26	Овощи гриль	200/50	100/25	17	111	40
ТТК 27	Тушеная красная капуста	150		16	-	-
ТТК 28	Картофельные драники	300/40	150/20	16	110	-
ТТК 29	Картофельные шарики с сырным соусом	340		17	-	40
ТТК 32	Штрудель	190 / 80		33	-	40
ТТК 33	Домашний морс	250 мл		25	221	-
ТТК 34	Облепиховый напиток	1000 мл		12	-	10
ТТК 35	Клюквенный чай	1000 мл		12	-	10
ТТК 36	Апельсиновый чай	1000 мл		12	-	10
ТТК 37	Ягодный чай	1000 мл		12	-	10
ТТК 38	Глинтвейн безалкогольный	250 мл		12	-	-

«Составляется график реализации блюд по часам с учетом коэффициента пересчета блюд K .

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \cdot K_{\text{ч}} \quad (2.22)$$

где $n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день; $n_{\text{ч}}$ – количество блюд, реализуемых за каждый час; $K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа, $\sum K_{\text{ч}} = 1$,

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}} \quad (2.23)$$

где $N_{\text{ч}}$ – число потребителей, обслуживаемых за 1 ч; $N_{\text{д}}$ – число

потребителей, обслуживаемых за день.» [14]

Реализации блюд в основном зале ресторана и бизнес-ланча отражены в Приложении В данной выпускной работы (Таблица В.1 и В.2 соответственно).

«Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяют по нормам времени в соответствии с формулой:

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (2.24)$$

где n- количество изделий (или блюд) каждого наименования, изготавливаемых за день, шт., кг, блюд; t- норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K \cdot 100$; здесь K – коэффициент трудоемкости; значения коэффициентов трудоемкости даны в [14, приложение 9]; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с ; T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 7 \dots 7,2$ ч или $8 \dots 8,2$ ч); λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяют только при механизации процесса.» [26]

В таблице 2.33 выполним расчет численности производственных работников горячего цеха ресторана «NORD». Число блюд за день принимаем с учетом полной загрузки, то есть учитывая основное меню, бизнес-ланч и полную загрузку банкетного зала.

Таблица 2.33 - Расчет численности производственных работников горячего цеха ресторана «NORD»

«Наименование блюда	Число блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени, на приготовление блюда, с» [14]
Сельдь «Гётерборг»	29	1.1	3190
Салат со скумбрией гриль	59 /40	1.0	5900/ 4000

и овощами			
Пивная тарелка	33 /40	1.2	3960/ 4800
Продолжение таблицы 2.33			
Прилов рыбака	33/40	1.2	3960/ 4800
Финская похлебка	43 /111	1.3	5590/ 14430
Норвежский сырный суп с копченной уткой	42 /110	1.5	6300/ 16500
Суп-крем из грибов со сметаной и сухариками	46	1.5	6900
Оленина тушенная в пивном соусе с картофелем фри	33 /40	1.8	5940/ 7200
Утиная грудка «Фламбе»	33 /111	1.0	3300 / 11100
Скумбрия «Берримор»	33 /110	2,0	6600/ 22000
Говяжья вырезка с картофелем и грибами в соусе с можжевельником	32	1.2	3840
Дорадо «Валленберг»	32 /40	2.0	6400 / 8000
Северный лосось гриль на острой капусте, с кремом из смородины и сливочным сыром	33	1.0	3300
Топор Викинга	33	0.5	1650
Стейк флэт айрон маринованный с можжевельником и розмарином	33	0.5	1650
Овощи гриль	17 /111/40	1.9	3230 / 21090 / 7600
Тушенная красная капуста	16	0.9	1440
Картофельные драники	16 /110	2.0	3200/ 22000
Картофельные шарики с сырным соусом	17 /40	3.0	5100 / 12000
Штрудель	33/40	1.0	3300/ 12000
Домашний морс	25 / 221	0.3	750 / 6630
Облепиховый напиток	12/10	0.3	360 / 300

Клюквенный чай	12/10	0.2	240 / 200
Апельсиновый чай	12/10	0.2	240 / 200
Продолжение таблицы 2.33			
Ягодный чай	12/10	0.2	240 / 200
Глинтвейн безалкогольный	12	0.3	360
Итого		На основное меню	86940
		Бизнес-ланч	113750
		Банкетное	51250

Таким образом, подставляя вычисленные значения затрат времени в формулы 2.24 и 2.14 определяем, что для работы в горячем цеху требуется:

- на основное меню – $N_1 = 3$ рабочих, $N_2=5$;
- на меню бизнес - ланча – $N_1 = 4$ рабочих, $N_2= 6$;
- на банкетное меню – $N_1=2$ рабочих, $N_2=3$.

Горячий цех начинает работу в 8.00 и заканчивает в 23.00

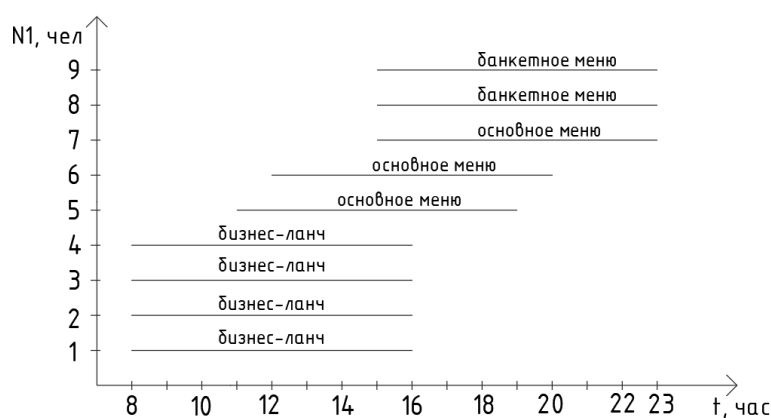


Рис. 2.4 – График работы рабочих горячего цеха

Вспомогательное оборудование рассчитаем по формуле 2.16. Общая длина производственных столов (м) в горячем цеху равна: $L=7 \cdot 1.25=8.75$ м.

Устанавливаем 6 производственных столов с бортом Abat СПРП-7-7 размером 1800×700×860 мм и один производственный стол с бортом Abat СПРП-7-6 размером 1600×700×860 мм.

Холодильное оборудование в горячем цехе необходимо для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов.

Таблица 2.34 - Расчет холодильного шкафа горячего цеха для продуктов в потребительской таре

Наименование	Масса продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Занимаемый объем
Творожный сыр	0.5	0.9	0.56
Плавленный сыр	15.29	0.9	16.99
Сливочный сыр	3.92	0.9	4.36
Яйца куриные	3.62	1.04	3.48
Яйца перепелиные	1.36	1.04	1.31
Майонез	3.33	0.9	3.70
Сметана	6.93	0.9	7.70
Сливки	6.44	0.9	7.16
Масло сливочное	1.25	0.9	1.39
Сало свиное	4.75	0.9	5.28
Тесто слоеное бездрожжевое	7.30	0.6	12.17
Итого			64.08

Таблица 2.35 – «Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и п/ф с использованием гастроемкостей» [14]

«Наимен-е сырья, продукт, п/ф	Масса, кг	Вмест. гастр. кг	Тип емкости	Кол-во емк.	Габариты см	Объем одной емк. м ³	Общий объем, м ³ » [14]
Оленина	11.22	20	GN1/2 × 200K1	1	53×32.5×20	0.034	0.034
Утиная грудка	17.22	8	GN1/1 × 150K1	3	53×32.5×15	0.026	0.078
Говядина вырезка	7.02	10	GN1/1 × 100K1	1	53 × 32.5 × 10	0.017	0.017
Стейк мраморной	21.06	20	GN1/2 × 200K1	2	53×32.5×20	0.034	0.068

говядины							
Крылышки куриные	9.3	8	GN1/1 × 150K1	2	53×32.5×15	0.026	0.052
Продолжение таблицы 2.35							
Говядина мраморная б/к	15.8	20	GN1/2 × 200K1	1	53×32.5×20	0.034	0.034
Лосось разделанный св	3.07	7	GN1/1 × 100K1	1	53×32.5×10	0.017	0.017
Скумбрия тушка	5.09	7	GN1/1 × 100K1	1	53×32.5×10	0.017	0.017
Морские гребешки	15.96	8	GN1/1 × 150K1	2	53×32.5×15	0.026	0.052
Мидии	7.66	8	GN1/1 × 150K1	1	53×32.5 × 15	0.026	0.026
Судак филе с кожей и реберными костями	4.97	7	GN1/1 × 100K1	1	53 × 32.5 × 10	0.017	0.017
Горбуша филе с кожей без костей	5.91	7	GN1/1 × 100K1	1	53×32.5 × 10	0.017	0.017
Скумбрия филе с кожей	15.17	7	GN1/1 × 100K1	1	53 × 32.5 × 10	0.017	0.017
Дорадо, тушка потрошенная	22.17	7	GN1/1 × 100K1	1	53×32.5 × 10	0.017	0.017
Филе лосося на коже	3.16	7	GN1/1 × 100K1	1	53 × 32.5 × 10	0.017	0.017
Картофель сырой очищенный	61.75	15	GN1/1 × 200K1	4	53×32.5 × 20	0.034	0.136
Морковь очищенная	6.43	15	GN1/1 × 200K1	1	53 × 32.5 × 20	0.034	0.034
Лук репчатый сырой очищенный	10.00	10	GN1/1 × 100K1	1	53×32.5 × 10	0.017	0.017

Зелень петрушки	0.41	2	GN1/4×100K4	1	17.6×32.5×10	0.006	0.006
Лук зеленый	1.15	2	GN1/4×100K4	1	17.6×32.5×10	0.006	0.006
Продолжение таблицы 2.35							
Зелень укроп	2.24	2	GN1/4×100K4	1	17.6×32.5×10	0.006	0.006
Салат зеленый	4.25	2	GN1/4×100K4	2	17.6×32.5×10	0.006	0.006
Мята	2.49	2	GN1/4×100K4	2	17.6×32.5×10	0.006	0.006
Итого							0.697

В горячем цехе ресторана устанавливаем холодильный шкаф Abat ШХс-1.0 вместимостью 1120 л.

Тепловое оборудование.

«Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания необходимой температуры блюд и кулинарных изделий.» [26]

«Технологический расчет теплового оборудования проводят по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение:

- дня или определенного периода (2-3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов);
- максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, сосисковарок, кофеварок, фритюрниц, сковород и др.).» [26]

В горячем цехе ресторана «NORD» применяются: пищеварочные котлы, электрическая сковорода, фритюрница, гриль, плита электрическая, пароконвектомат.

Расчет котлов.

«Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов по выражению:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}} \quad (2.25)$$

где $V_{\text{прод}}$ — объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ; $V_{\text{в}}$ — объем воды, дм^3 ; $V_{\text{пром}}$ — объем промежутков между продуктами, дм^3 .

Объем, занимаемый продуктами, рассчитывается по выражению:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (2.26)$$

где G — масса продуктов, кг; ρ — объемная плотность продукта, кг/дм^3 .

Масса продукта рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{n_{\text{б}} g_p}{1000} \quad (2.27)$$

где $n_{\text{б}}$ — количество литров (дм^3) бульона; g_p — норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм^3 бульона, г/дм^3 .

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм^3), рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{в}} = G \cdot n_{\text{в}} \quad (2.28)$$

где $n_{\text{в}}$ — норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$; согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий.

Объем (дм^3) промежутков между продуктами рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta \quad (2.29)$$

где β — коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$).» [1]

«Вместимость пищеварочных котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров находят по формуле:

- при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (2.30)$$

- при варке ненабухающих продуктов:

$$V = 1.15 \cdot V_{\text{прод}} \quad (2.31)$$

- при тушении продуктов

$$V = V_{prod} \gg [\text{метод}] \gg [2] \quad (2.32)$$

Таблица 2.36 – «Расчет вместимости котлов или наплитной посуды для варки бульона» [14]

«Наименование продукта	Норма на 1 порцию,	G, кг	ρ кг/дм ³	V, дм ³	Норма воды на 1 кг	Объем воды дм ³	Объем между прод. дм ³	V расч	V прин» [2]
Судак филе с кожей и реберными костями	60	5.91	0.6	9.85	1.1	10.84	3.94	16.75	
Горбуша филе с кожей без костей	60	5.91	0.8	7.39	1.1	8.12	1.48	14.03	
Итого								36.21	40

Принимаем котел из нержавеющей стали объемом 40 л площадью 0.13 м².

Таблица 2.37 – «Расчет объема пищеварочного котла для варки супов» [14]

«Бюдо	Объем одной порции Дм ³	Часы реализации								
		11-13			13-15			15-17		
		Кол-во порций	Объем котла, дм ³		Кол-во порций	Объем котла, дм ³		Кол-во порций	Объем котла, дм ³	
			расч	прин		расч	прин		расч	Прин» [2]
Финская похлебка	0.30	2	0.6		10	3		10	3	4
	0.15	51	7.65	10	60	9	12	-		
Норвежский сырный суп с копченой уткой	0.30	2	0.6		9	2.7		10	3	4
	0.15	51	7.65	10	59	8.85	12	-		
Суп-крем из грибов со сметаной и сухариками	0.34	2	0.68	2	9	3.06	4	9	3.06	4

Принимаем две наплитные кастрюли из нержавеющей стали объемом 12 л (0.07 м^3) и один сотейник из нержавеющей стали объемом 4 л (0.05 м^3).

Таблица 2.38 – «Расчет объема котлов и наплитной посуды для вторых горячих блюд и гарниров» [14]

«Блюдо гарнир	Часы реал.	Кол-во блюд	Масса продукта нетто, кг		ρ кг/дм ³	V, дм ³	Норма воды на 1 кг дм ³	Объем воды	Объем, дм ³	
			На 1 порц. г	На все порц.					расч	Прин» [2]
Картофел. отварной	11.00-15.00	-	-	10.83	0.65	16.67	-	-	19.2	20
Морковь отварная		-	-	4.71	0.50	9.42	-	-	10.8	12
Яйца отварные		-	-	2.47	1.04	2.37	-	-	2.73	4
Кукуруза отварная		-	-	13.38	0.6	22.3	-	-	25.6	30

Принимаем котлы объемом 30л (0.09) и 20 л (0.07 м^3), кастрюли из нержавеющей стали объемом 12 л (0.07 м^3) и 4 л (0.04 м^3).

Таблица 2.39 - Расчет объема пищеварочного котла для варки горячих напитков

«Блюдо	Объем одной порции Дм ³	Часы реализации								
		11-13			13-15			15-17		
		Кол-во порций	Объем котла, дм ³		Кол-во порций	Объем котла, дм ³		Кол-во порций	Объем котла, дм ³	
			расч	прин		расч	прин		расч	Прин» [2]
Домашний морс	0.25	103	25.75	30	124	31	40	5	1.25	2

Принимаем котел объемом 40 л и сотейник объемом 2 л

Таблица 2.40 - Расчет объема кастрюли для варки соуса

Наименование	Часы реализации	Кол-во порций	Объем одной порции, л	Объем, л	
				Расчетный	принятый
Соус для утиной грудки «Фламбе»	11.00-14.00	60	0.11	6.6	7

Принимаем кастрюлю из нержавеющей стали объемом 7 л (0.04 м²).

Расчет сковород, гриля и фритюрниц.

«Расчет и подбор сковород и фритюрниц проводят по расчетной площади пода чаши или по вместимости чаши. Основа для их расчета – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала.

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м²) определяют по формуле:

$$F_p = n \times f / \varphi \quad (2.33)$$

где, n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт; f- условная площадь, занимаемая единицей изделия, м² (как правило условную площадь принимают равной 0,01 -0,02); φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Оборачиваемость площади пода сковороды рассчитывают:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}} \quad (2.34)$$

где, T – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{\text{ц}}$ - продолжительность технологического цикла, ч.

К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотность прилегания изделия. Площадь пода:

$$F = 1,1 \times F_p \quad (2.35)$$

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши находят по формуле:

$$F_p = \frac{G}{(\rho \times b \times \varphi)} \quad (2.36)$$

где, G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³ (см. Приложение 2); b - условная толщина слоя продукта, дм; φ - оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Число сковород вычисляют по формуле:

$$n = \frac{F}{F_{ст}} \quad (2.37)$$

где, $F_{ст}$ – площадь пода чаши стандартной сковороды, м².» [26]

Таблица 2.41 – «Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий» [14]

«Продукт	Кол-во изделий за расчет. период, шт	Условная площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ² » [14]
Охотничьи колбаски (основн)	10	0.01	3	20	0.005
Охотничьи колбаски (банкет)	80	0.01	3	20	0.04
Крылышки куриные (основн)	10	0.01	15	4	0.025
Крылышки куриные (банкет)	80	0.01	15	4	0.2
Итого:					0.03
					0.24

$$F = 0.24 \cdot 1.1 = 0.264 \text{ м}^2.$$

Для расчета пода сковороды выполним расчет отдельно для основного меню с бизнес-ланчем и банкетного меню. Расчёт банкетного меню выполняем на максимальную загрузку – для 40 персон. Время для приготовления принимаем 4 часа (240 минут). Для основного меню и бизнес-ланча принимаем для расчета наиболее загруженное время с 11.00 до 14.00 (180 минут). Выполним сравнение полученных результатов и примем наибольшее значение из полученных.

Таблица 2.42 – «Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы» [14]

«Продукт	Масса продукта (нетто) за расчетн период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Условная толщ на слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетн период	Расчетная площадь пода, м ² » [14]
Картофель, дольками	0.78	0.65	2	20	9	0.07
Морские гребешки осн/ Банкетное меню	0.89	0.6	2	15	12	0.06
	8.96	0.6	2	15	16	0.47
Мидии основное/ Банкетное меню	0.74	0.6	2	10	18	0.03
	4.92	0.6	2	10	24	0.17
Утиная грудка с кожей осн./ Бизнес-ланч	0.92	0.25	2	10	18	0.10
	11.21	0.25	2	10	18	1.25
Говяжья вырезка	1.08	0.79	2	15	12	0.06
Дорадо основ./ Банкетное меню	1.25	0.50	2	15	12	0.10
	12.52	0.5	2	15	16	0.78
Дранники картофельные основное/	0.448	0.7	2	5	36	0.01

Бизнес-ланч	24.64	0.7	2	5	36	0.49
Оленина тушенная в пивном соусе основное/	0.68	0.85	2	30	6	0.07
Банкетное меню	6.8	0.85	2	30	8	0.50
Продолжение таблицы 2.42						
Лук репчатый основное/	0.35				12	0.04
Бизнес-ланч/	2.04	0.42	2	15	12	0.20
Банкетное меню	2.7				16	0.20
Рататуй из овощей для «Дорадо Валленберг» основное/	0.77	0.6	4	15	12	0.03
Банкетное меню	7.68	0.6	4	15	16	0.20
Грибы жаренные	1.32	0.6	4	15	12	0.05
Красная тушенная капуста	0.12	0.6	3	45	4	0.02
Морковь припущенная основн./	0.17				12	0.01
Бизнес-ланч	1.76	0.51	2	15	12	0.14
Банкетное	0.44				16	0.03
Итого: Основное меню и бизнес-ланч						2.72
Итого: Банкетное меню						2.35

Принимаем наибольшее значение площади пода сковороды равное 2.72 м^2

Расчетная площадь сковороды: $F = 2.72 + 0.264 = 2.98 \text{ м}^2$.

Принимаем сковороды электрические Abat ЭСК – 90 - 0.67 - 120 с площадью пода 0.67 м^2 в количестве 4 шт ($1202 \times 1045 \times 940 \text{ мм}$) и сковороду

электрическую Abat ЭСК -90-0.27-40 (840×950×950 мм) с площадью пода 0.27 м² в количестве 1 шт.

Таблица 2.43 - Определение расчетной площади гриля

«Продукт	Масса продукта (нетто) за расчетн период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетн период	Расчетная площадь пода, м ² » [2]
Скумбрия основн./	0.39	0.50	2	10	18	0.02
Скумбрия. Банкетн.	2.6	0.50	2	10	24	0.11
Скумбрия филе с кожей осн./	0.71	0.80	2	10	18	0.02
Бизнес-ланч	9.68	0.80	2	10	18	0.34
Филе лосося на коже осн.	0.48	0.80	2	10	18	0.02
Стейк говядины	2,16	0.84	2	15	12	0.11
Говядина мраморная стейк	1.62	0.84	2	15	12	0.08
Цуккини основное/	0.23	0.60	2	10	18	0.01
Бизнес-ланч/	5.97	0.60	2	10	18	0.28
банкетное	5.44	0.60	2	10	24	0.19
Перец	0.21	0.60	2	10	18	0.01

красный осн/	5.42	0.60	2	10	18	0.25
Бизнес- ланч/	2.44	0.60	2	10	24	0.08
Банкетное						
Перец зеленый/	0.15	0.60	2	10	18	0.01
Продолжение таблицы 2.43						
Бизнес- ланч/	1.98	0.6	2	10	18	0.09
банкетное	2.44	0.6	2	10	24	0.08
Перец желтый осн/	0.15	0.60	2	10	18	0.01
Бизнес- ланч	1.98	0.6	2	10	18	0.09
Шампиньо ны осн/	0.06	0.60	2	10	18	0.00
Бизнес- ланч/	3.55	0.60	2	10	18	0.16
банкетное	2.56	0.60	2	10	24	0.09
Кукуруза осн/	0.08	0.60	2	15	12	0.01
Бизнес- ланч/	4.66	0.60	2	15	12	0.32
Банкетное	3.36	0.60	2	15	16	0.18
Молодой картофель	0.21	0.65	2	20	3	0.05
Баклажаны осн/	0.15	0.60	2	10	18	0.01
Бизнес- ланч	2.09	0.60	2	10	18	0.10
Итого: Основное меню и бизнес-ланч						1.99
Итого: Банкетное меню						0.73

Принимаем наибольшее значение площади гриля равное 1.99 м². По каталогу выбираем гриль лавовый Вулкан – HEIDEBRENNER ETK – BST5 «Дуглас» с габаритными размерами 1600×700×850 мм в количестве 2 шт. (Приложение Б).

«Расчет числа фритюрниц проводят по вместимости чаши, которую при жарке изделий рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (2.38)$$

Где – V – вместимость чаши, дм³, V_{прод} – объем обжариваемого продукта, дм³; V_ж – объем жира, дм³; φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.» [14]

Расчет чаши фритюрницы представлен в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – «Определение вместимости чаши фритюрницы» [2]

«Продукт	Масса п/ф за расчет. период	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжит. технолог. цикла, мин	Оборачиваем. за расчетн период	Расчетн. вместим. чаши, дм ³ » [14]
Картофель фри	10.56	0.6	17.6	6	4	180	0.13

Устанавливаем одну фритюрницу Foodatlas Eco DF-81 с габаритными размерами 290×440×310 мм. Расчет пароконвектомата выполняется по формуле 3.73 [14]. Результаты расчета представлены в таблице 2.45.

Таблица 2.45 – Расчет вместимости пароконвектомата

«Изделие	Число порций в расчетн период	Вместим. Гастроном. кг; шт	Кол-во гастронам.	Продолжит. технолог. цикла, мин	Оборачиваем. за расчетн период	Расчетн. вместим. дм ³ » [14]
Утиная грудка	60	8 кг	2	10	18	0.11

Скумбрия гриль	60	7 кг	2	10	18	0.11
Дорадо	40	7 кг	2	10	18	0.11
Стейки из говядины	14	20 кг	1	20	9	0.11
Картофельные шарики с сырным соусом	40	20 кг	1	30	6	0.16
Итого:						0.6

Принимаем пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 Al UD с габаритными размерами 785×790×635 мм.

«Расчет площади поверхности плиты по формуле

$$F_p = \sum \frac{nf}{\varphi} \cdot 1.1 \quad (2.39)$$

где nf — площадь поверхности, занимаемая данным количеством наплитной посуды; φ — оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты в максимальные часы загрузки зала; 1.1 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания наплитной посуды и мелкие неучтенные операции». [26]

Таблица 2.46 – «Расчет жарочной поверхности плиты» [14]

«Блюдо	Тип посуды	Вместимость посуды, дм ³	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость	Ф поверхности, м ² » [14]
Финская похлебка	кастрюля	12	1	0.07	60	2	0.035
Норвежский суп	кастрюля	12	1	0.07	60	2	0.035
Суп крем из грибов со сметаной и сухариками	сотейник	4	1	0.05	30	4	0.012
Картофель отварной	котел	20	1	0.07	30	2	0.035
Морковь отварная	кастрюля	12	1	0.07	30	2	0.035

Яйца	кастрюля	4	1	0.04	15	8	0.005
Кукуруза отварная	котел	30	1	0.09	40	3	0.03
Морс домашний	котел	40	1	0.13	10	12	0.01
Соус	кастрюля	7	1	0.04	20	6	0.007
Итого							0.204

$F = 1.1 \cdot 0.204 = 0.224 \text{ м}^2$. Устанавливаем одну электрическую плиту Проммаш ПЭ – 0.51 с габаритными размерами $1.2 \times 0.8 \times 0.85 \text{ м}$.

Жарочный шкаф принимаем без расчета и устанавливаем в проектируемом ресторане жарочный шкаф МХМ ЖШЭ91 с габаритными размерами $840 \times 840 \times 1055 \text{ мм}$.

Для взвешивания продукции применяются настольные порционные весы РВ – 10Н.

Таблица 2.47 – Площадь, занимаемая оборудованием в горячем цехе ресторана

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры оборудования, м		Общая площадь, м ² » [14]
			длина	ширина	
Стеллаж	СП-125	1	1.47	0.84	1.23
Кипятильник	КНЭ-25	1	0.427	0.03	0.01
Привод универсальный	Fuema Supra 6e	1	0.4	0.4	0.16
Шкаф холодильный	Abat ШХС-10	1	1.48	0.69	1.02
Тележка для сборов отходов	ТП-218	1	0.45	0.45	0.20
Стол производственный	Abat СПРП-7-6	1	1.6	0.7	1.12
Стол производственный	Abat СПРП-7-7	4	1.8	0.7	5.04

Раковина	P-1	1	0.6	0.4	0.24
Гриль	Вулкан – HEIDEBRENNER ETK – BST5 «Дуглас»	2	1.6	0.7	2.24
Фритюрница	Foodatlas Eco DF- 81	1	0.29	0.44	0.13
Сковорода электрическая	Abat ЭСК-90- 027-40	1	0.84	0.95	0.80
Продолжение таблицы 2.47					
Сковорода электрическая	Abat ЭСК-90- 067-120	4	1.2	1.04	4.99
Плита электрическая	Проммаш ПЭ- 0.51	1	1.2	0.8	0.96
Пароконвектомат	TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 AI UD	1	0.785	0.790	0.62
Жарочный шкаф	МХМ ЖШЭ91	1	0.84	0.84	0.71
Итого					19.47

Общая площадь горячего цеха равна: $F = 19.47/0.3 = 65 \text{ м}^2$.

2.6 Расчет холодного цеха

В холодном цеху проектируемого ресторана скандинавской кухни «NORD» осуществляется приготовление и оформление закусок, салатов и десертов. В своем составе имеет шкаф для хлебобулочных изделий и хлебoreзку. На основании производственной программы необходимо предусмотреть необходимые участки для приготовления блюд, выбрать и установить подходящее оборудование.

Таблица 2.48 – Производственная программа холодного цеха

Номер реп.	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций		
			Осн.меню	Бизнес-	Банкет.

				ланч	
ТТК1	Jeger plate (Тарелка охотника)	50/100/50/10/25	88	-	40
ТТК 2	Fiskertallerken (Тарелка рыбака)	50/50/50/50/25/30/20/25	29	-	40
ТТК 3	Ассорти сыров	30/30/30/30/30/30	59	-	40
ТТК 4	Сельдь «Гётерборг»	200/150/30/20	29	-	-
Продолжение таблицы 2.48					
ТТК 5	Финский погреб	50/50/50/30/30/30	59	-	40
ТТК 6	Сморреброд с семгой	150	31	-	-
ТТК 7	Сморреброд с сельдью	150	30	-	-
ТТК 8	Сморреброд с копченной уткой	150	30	-	-
ТТК9	Салат с соленой уткой в сладкой заправке	170	59	-	40
ТТК 10	Салат со скумбрией гриль и овощами	220	59	-	40
ТТК 11	Норвежский оливье с слабосоленой семгой	220/ 110	59	110	-
ТТК 12	Салат «Викинги»	220/ 110	59	111	-
ТТК 30	Сырный десерт с ягодами и овсяной гранулой	250	33	-	-
ТТК 31	Мороженое с шоколадом и орехами	150/10/10	33	-	-

Выполним расчеты по формулам 2.22 - 2.23 и составим график реализации блюд по часам с учетом коэффициента перерасчета блюд.

Реализации блюд холодного цеха в основном зале ресторана и бизнес-ланча отражены в Приложении В данной выпускной работы (Таблица В.3 и В.4 соответственно).

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определим по формуле 2.24.

В таблице 2.49 выполним расчет численности производственных работников холодного цеха ресторана «NORD». Число блюд за день принимаем с учетом полной загрузки, то есть учитывая основное меню, бизнес-ланч и полную загрузку банкетного зала.

Таблица 2.49 - Расчет численности производственных работников холодного цеха ресторана «NORD»

«Наименование блюда	Число блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени, на приготовление блюда, с» [14]
Jeger plate (Тарелка охотника)	88 / 40	0.4	3360 / 1600
Fiskertallerken (Тарелка рыбака)	29 / 40	0.4	1120 / 1600
Ассорти сыров	59 / 40	0.4	2240 / 1600
Сельдь «Гётерборг»	29	0.6	1680
Финский погреб	59 / 40	0.4	1760 / 1600
Сморреброд с семгой	31	0.3	840
Сморреброд с сельдью	30	0.3	840
Сморреброд с копченной уткой	30	0.3	2520
Салат с соленой уткой в сладкой заправке	59 / 40	1.4	7840 / 5600
Салат со скумбрией гриль и овощами	59 / 40	1.2	6720 / 4800
Норвежский оливье с слабосоленой семгой	59 / 110	1.2	6720 / 13200
Салат «Викинги»	59 / 111	1.2	6720 / 13320

Сырный десерт с ягодами и овсяной гранулой	33	0.4	1320
Мороженое с шоколадом и орехами	33	0.4	1320
Итого:		На основное меню	46010
		Бизнес-ланч	26520
		Банкетное меню	16800

Подставим полученные значения в формулы 2.24 и 2.14 и определим, что для работы в холодном цеху требуется:

- на основное меню: $N_1 = 2$; $N_2 = 3$;
- на меню бизнес-ланча $N_1 = 1$; $N_2 = 2$;
- на банкетное меню $N_1 = 1$; $N_2 = 2$;

Холодный цех начинает работу в 8.00 и заканчивает в 23.00

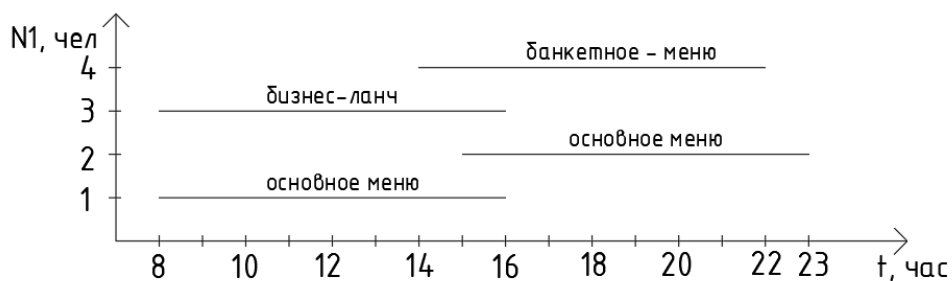


Рис. 2.5 – График работы сотрудников холодного цеха

Расчет вспомогательного оборудования выполним по формуле 2.16. Общая длина производственных столов (м) в холодном цеху равна: $L=3 \cdot 1.25=3.75$ м. Устанавливаем 2 производственных стола с бортом Abat СПРП – 7-7 размером 1800×700×760 мм и 1 производственный стол HICOLD HCO-9/6БП с габаритными размерами 900×600×850 мм.

Холодильное оборудование в холодном цехе необходимо для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов.

Таблица 2.50 - Расчет холодильного шкафа холодного цеха для продуктов в потребительской таре

Наименование	Масса продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Занимаемый объем
Ростбиф с/к	6.34	0.60	10.57
Утиное соленое филе	17.44	0.60	29.07
Куриный паштет	6.34	0.80	7.93
Копченая утиная грудка	11.01	0.60	18.35
Филе индейки с/вял	5.74	0.60	9.57
Продолжение таблицы 2.50			
Колбаски охотничьи	15.6	0.60	26.00
Кета с/с, филе на коже	4.62	0.80	5.78
Горбуша с/с, филе на коже	4.08	0.80	5.10
Кальмар г/к	3.47	0.60	5.78
Филе сельди соленое	9.83	0.80	12.29
Семга филе с/с	1.76	0.80	2.20
Красная икра, св	1.49	0.60	2.48
Сыр Голландский	3.17	0.9	3.52
Сыр Швейцарский	3.17	0.9	3.52
Сыр Брынза	2.98	0.9	3.31
Сыр Чедер	3.17	0.9	3.52
Сыр Рокфор	3.07	0.9	3.41
Копченный сыр	7.38	0.9	8.20
Итого			160.60

Таблица 2.51 - Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и п/ф с использованием гастроемкостей

Наимен-е сырья, продукт, п/ф	Масса, кг	Вмест. гастр. кг	Тип емкости	Кол-во емк.	Габариты см	Объем одной емк. м ³	Общий объем, м ³
Салат с соленой уткой в сладкой заправке	16.32	10	GN1/1 × 100K1	2	53x32.5× 10	0.017	0.034

Салат со скумбрией гриль и овощами	21.12	10	GN1/1 ×100K1	3	53x32.5×10	0.017	0.051
Норвежский оливье со слабосоленной семгой	24.42	10	GN1/1 ×100K1	3	53x32.5×10	0.017	0.051
Салат Викинги	24.53	10	GN1/1 ×100K1	3	53x32.5×10	0.017	0.051
							0.187

Принимаем холодильный шкаф MONDIAL ELITE KIC PR40 LT объемом 380 л и габаритными размерами 600×620×1882 мм.

Механическое оборудование для нарезания, перетирания, измельчения продукции принимаем без расчета. В холодном цехе ресторана «NORD» установим слайсер HURAKAN HKN-NM250, привод универсальный KOCATEQ JG/JG TDA. (Приложение Б)

Для хранения хлеба и хлебобулочных изделий необходим хлебный шкаф. Устанавливаем хлебный шкаф Assum ШДК-С-900/600/1800 с габаритными размерами 900×600×1800 мм (Приложение Б). Хлеб нарезают по мере потребности, необходимым для реализации в течение 1 часа.

Для нарезки хлеба установим 2 производственных стола СП-1200, на одном из которых разместим машину для нарезки хлеба АХМ-300. (Приложение Б)

Для взвешивания продукции применяются настольные порционные весы РВ – 10Н.

Таблица 2.52 – Площадь, занимаемая оборудованием в холодном цехе ресторана «NORD»

«Наименование оборудования»	Тип, марка	Кол-во	Размеры оборудования, м		Общая площадь, м ² » [14]
			длина	ширина	
Двухсекционная моечная ванна	ВМ-2	1	1.4	0.7	0.98

Рукомойник напольный	ASSUM BMP-2	1	0.5	0.4	0.20
Стол производственный	Abat СПРП – 7-7	2	1.8	0.7	2.52
Стол производственный	HICOLD HCO- 9/6БП	1	0.9	0.6	0.54
Стол производственный	СП-1200	2	1.2	0.6	1.44
Тележка для сборов отходов	ТП-218	1	0.45	0.45	0.20
Продолжение таблицы 2.52					
Тележка с полками	-	1	0.6	0.84	0.50
Холодильный шкаф	MONDIAL ELITE KIC PR40 LT	1	0.6	0.62	0.37
Шкаф для хлеба	Assum ШДК-С- 900/600/1800	1	0.9	0.6	0.54
Итого:					7.30

Общая площадь холодного цеха равняется: $F=7.30/0.35 = 21 \text{ м}^2$.

2.7 Расчет моечной столовой и кухонной посуды

«Производительность посудомоечных машин характеризуется количеством посуды, обрабатываемой в час. Поэтому ее расчет осуществляется по количеству столовой посуды и приборов, которые необходимо вымыть за час максимальной загрузки зала. Это количество определяется по формуле:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1.3n \quad (2.40)$$

где $N_{\text{ч}}$ - число потребителей в максимальный час загрузки зала; 1.3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов; n – число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт (норма тарелок для ресторанов – 6).

Число потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия можно определить по формуле 2.1.

Количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, рассчитываем по формуле:

$$G_d = N_d \times 1.3n \quad [26] \quad (2.41)$$

Таблица 2.53 - Расчет посудомоечной машины

«Наименование	Кол-во потребит.		Норма на одного потреб.	Количество посуды, шт		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэфф. Исполз-я машины» [26]
	За час	За день		За час	За день			
Тарелки	140	577	6	1092	4501	1170	3.8	0.32
Чашки, стаканы	140	577	4	728	300	1170	2.6	0.21
Приборы столовые	140	577	6	1092	4501	1170	3.8	0.32
Винная посуда	140	577	3	546	2250	1170	1.9	0.16

На основании расчетов принимаем посудомоечную машину Electrolux WTU40ADP 503024 с производительностью 1170 тарелок в час и машину МФФ-500 для мытья винной посуды.

Таблица 2.54 – Расчет полезной площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм		Площадь, единицы оборуд., м ²	Площадь занимаемая всем оборуд. м ²
			длина	ширина		
Машина посудомоечная	Electrolux WTU40ADP 503024	1	642	723	0.46	0.46
Машина для мытья винной посуды	МФФ-500	1	2600	760	1.98	1.98
Ванна моечная трехсекционная	BCM-3/430	1	1490	530	0.79	0.79
Рукомойник	ASSUM	1	500	400	0.20	0.20

напольный	ВМР-2					
Стол производствен.	Abat СПРП – 7-7	2	1800	700	1.26	2.52
Стеллаж	МХМ С-4- 0.3/0.6/1.8	2	600	300	0.18	0.36
Контейнер для пищевых отходов	SLIM JIM 1971258 60л	2	587	279	0.16	0.33
Итого						6.64

Площадь моечной столовой посуды равна: $F=6.64/0.35=19 \text{ м}^2$.

2.8 Расчет сервисной

Площадь сервисной определяем по принятому оборудованию. Расчеты представлены в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Полезная площадь сервисной

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт	Габаритные размеры, м		Площадь, единицы оборуд., м^2	Площадь занимаемая всем оборуд. м^2
			длина	ширина		
Стеллаж для посуды	СКТ-1200	2	1.2	0.3	0.36	0.72
Шкаф для посуды	ШЗК -1500	2	1.5	0.6	0.9	1.80
						2.52

Общая площадь сервисной равна: $F=2.52/0.4= 7\text{м}^2$.

2.9 Расчет помещения для бармена

Для удобной работы бармена за барной стойкой в ресторане предусматривается подсобное помещение, с установленной частью оборудования, запасами продуктов, которое удобно связано с баром.

Таблица 2.56 – Производственная программа сервис-бара

Номер рецептуры	Наименование блюд	Выход, мл	Количество порций
--------------------	-------------------	-----------	----------------------

Напитки собственного производства			
ТТК 34	Облепиховый напиток	1000 мл	11
ТТК 35	Клюквенный чай	1000 мл	11
ТТК 36	Апельсиновый чай	1000 мл	11
ТТК 37	Ягодный чай	1000 мл	11
ТТК 38	Глинтвейн безалкогольный	250 мл	11
ТТК 39	Клюквенный пунш	250 мл	11
Продолжение таблицы 2.56			
Безалкогольные напитки			
-	Сок Rich яблоко	250	7
-	Сок Rich Апельсин	250	7
-	Сок Rich Грейпфрут	25	7
-	Сок Rich Ананас	250	7
-	Минеральная вода	250	56
-	Coca Cola	250	23
-	Fanta	250	23
-	Sprite	250	25
-	Эспрессо	75	4
-	Американо	150	4
-	Капучино	250	4
-	Латте	300	4
-	Горячий шоколад	280	4
Алкогольные напитки			
Пиво			
-	Драфт «Stiegl»	400	4
-	«Clausthaler non alco»	400	4
-	Драфт «Limburgse witte»	400	4
-	«Ominipollo maz»	400	4
-	«Ominipollo noa pegan mud cake»	400	4
-	Сидр «Magners apple/pear»	400	2
Водка			

-	«Finlandia vodka»	40	24
-	«Finlandia nordic berries»	40	24
-	«Reyka small batch»	40	24
Коньяк			
-	«Hine vsop»	40	24
	«Courvoisier napoleon»	40	24
Продолжение таблицы 2.56			
	«Hennessy james»	40	24
Джин			
	«Roku japanese craft gin»	40	24
	«Sipsmith london dry»	40	24
	«Nordisk gin»	40	24
Виски			
	«Naked grouse blended malt»	40	24
	«Sherry oak»	40	24
	«Jack daniel's»	40	24
Ром			
	«Brugal 1888»	40	36
	«Warpigs brewpub»	40	36
Настойки			
	«Морошка»	40	24
	«Ель»	40	24
	«Вишневая»	40	24
Игристые вина			
	«Saint Germain de Crayes, Blanc de Blancs Brut»	150	10
	«NV Prosecco Spumante Brut, Casa Defra»	150	10
	«NV Grande Cuvee 1531 de Aimery Cremant»	150	10
	«de Limoux, Aimery Sieur d'Arques Rose»	150	9
Белые вина			
	«Villa Blanche, Chardonnay, Domaine Calmel & Joseph»	150	10

	«Baby Doll Sauvignon Blanc Yealands»	150	10
	«The Hess Collection, Chardonnay»	150	10
	«Riesling Botrytis, Павел Швец UPPA Winery»	150	9
Красные вина			
	«Shiraz, Banrock Station»	150	10
	«Chianti Classico Geografico»	150	10
Продолжение таблицы 2.56			
	«Esse Unplugged Odessa Black»	150	10
	«Artwine Kindzmarauli»	150	9

Таблица 2.57 – Расчет холодильного шкафа для вино-водочных изделий, напитков, фруктов и ягод

Наименование	Масса, кг
Вода питьевая негазированная	167
Вода газированная Aqua Minerale	15
Сок вишневый премиум	10
Вино Мадера	1.24
Красное вино столовое	4.08
Настойка клюквенная	0.96
Сок «Rich» Яблоко	1.75
Сок «Rich» Апельсин	1.75
Сок «Rich» Грейпфрут	1.75
Сок «Rich» Ананас	1.75
«Coca Cola»	6
«Fanta»	6
«Sprite»	6
Пиво Драфт «Stiegl»	4.8
Пиво «Clausthaler non alco»	1.5
Пиво Драфт «Limburgse witte»	1.5

Пиво «Ominipollo maz»	1.5
Пиво «Ominipollo noa pegan mud cake»	1.5
Сидр «Magners apple/pear»	1.5
«Finlandia vodka»	1
Водка «Finlandia nordic berries»	1
Водка «Reyka small batch»	1
Продолжение таблицы 2.57	
Коньяк «Hine vsop»	1
Коньяк «Courvoisier napoleon»	1
Коньяк «Hennessy james»	1
Джин «Roku japanese craft gin»	1
Джин «Sipsmith london dry»	1
Джин «Nordisk gin»	1
Виски «Naked grouse blended malt»	1
Виски «Sherry oak»	1
Виски «Jack daniel's»	1
Ром «Brugal 1888»	1.5
Ром «Warpigs brewpub»	1.5
Настойка «Морошка»	1
Настойка «Ель»	1
Настойка «Вишневая»	1
Игристое вино «Saint Germain de Crayes, Blanc de Blancs Brut»	2
Игристое вино «NV Prosecco Spumante Brut, Casa Defra»	2
Игристое вино «NV Grande Cuvee 1531 de Aimery Cremant»	2
Игристое вино «de Limoux, Aimery Sieur d'Arques Rose»	2
Белое вино «Villa Blanche, Chardonnay, Domaine Calmel & Joseph»	2
Белое вино «Baby Doll Sauvignon Blanc Yealands»	2
Белое вино «The Hess Collection, Chardonnay»	2
Белое вино «Riesling Botrytis, Павел Швец UPPA Winery»	2
Красное вино «Shiraz, Banrock Station»	2

Красное вино «Chianti Classico Geografico»	2
Красное вино «Esse Unplugged Odessa Black»	2
Красное вино «Artwine Kindzmarauli»	2
Клюква	2.14
Облепиха	3.47
Продолжение таблицы 2.57	
Мята	0.55
Апельсин	2.16
Вишня	0.45
Лайм	0.25
Черная смородина	1.11
Малина	1.26
Яблоко	0.25
Итого	289.22

Принимаем холодильный барный шкаф HURAKAN NKN-DB335S с размерами 1350×520×865 мм и холодильный шкаф Gastrorag BC – 42B с размерами 420×420×500 мм. (Приложение Б).

Таблица 2.58 – Расчет площади сервис – бара

«Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм		Площадь, единицы оборуд., м ²	Площадь занимаемая всем оборуд. м ² » [14]
			длина	ширина		
Стеллаж	MXM C-4-0.3/0.6/1.8	1	0.60	0.30	0.18	0.18
Контейнер для пищевых отходов	SLIM JIM 1971258 60л	1	0.587	0.279	0.16	0.16
Стол со встроенной моечной ванной	CMBMCM	1	1.47	0.84	1.23	1.23
Рукомойник напольный	ASSUM BMP-2	1	0.5	0.4	0.20	0.20
Подтоварник металлический	ПТ-2А	1	1.05	0.63	0.66	0.66

Холодильный барный шкаф	HURAKAN NKN-DB335S	1	1.35	0.52	0.70	0.70
Холодильный шкаф	Gastrorag BC – 42B	1	0.42	0.42	0.18	0.18
Итого						3.32

Площадь сервис- бара равна: $F = 3.32/0.4 = 9 \text{ м}^2$.

2.10 Расчет площадей помещения по нормативным данным

«Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений (м^2) рассчитывают по формуле:

$$F = P \cdot d, \quad (2.42)$$

где P – число мест в зале или обедов в домовой кухне; d – норма площади на одно место в зале, м^2 (приложение 14, [14]).» [26]

Расчет площадей помещений для посетителей.

Для посетителей предусматривается основной зал на 120 мест, банкетный зал на 40 мест, в котором предусмотрена площадка для танцев, бар, аванзал, вестибюль, гардероб, туалетные комнаты.

Площадь основного зала определяется согласно СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения» по нормам площади на одно посадочное место в зале: $F_{\text{осн.зала}} = 120 \cdot 1.8 = 216 \text{ м}^2$.

Площадь банкетного зала равна: $F_{\text{банк.зала}} = 40 \cdot 2 = 80 \text{ м}^2$.

В банкетном зале предусмотрена танцевальная площадка, площадь которой равна: $F = 40 \cdot 0.15 = 6 \text{ м}^2$.

Бар ресторана включает в себя барную стойку без посадочных мест. В баре установлены пристенный барный шкаф с полками для бутылок, шкафчик для инвентаря и кофемашина. В барную стойку встроен холодильный стол.

Аванзал предназначен для сбора гостей или ожидания освободившихся мест в зале. Площадь аванзала принимаем равной 12 м^2 .

Площадь вестибюля равна: $F = 120 \cdot 0.3 = 36 \text{ м}^2$.

«Площадь гардероб рассчитывается по формуле:

$$F_{\Gamma} = f \cdot N_{\max} \cdot q \quad (2.43)$$

где f – площадь на одно место для одежды (0,1), м²; $N_{\max}$ – количество потребителей в максимальны час загрузки зала, чел; q – коэффициент, учитывающий потребителей на лестницах (1,1)» [23].

Площадь гардероба равна: $F_{\Gamma} = 0,1 \cdot 140 \cdot 1,1 = 16$ м². В приложении Г представлен план ресторана.

Таблица 2.59 - Сводная таблица площади ресторана скандинавской кухни

№ п/п	Наименование помещения	Площадь помещения, м ²
Помещения для посетителей		
1	Основной зал	216
2	Банкетный зал с танцевальной площадкой	86
3	Бар	10
4	Вестибюль	36
5	Гардероб	16
6	Аванзал	12
7	Туалетные комнаты для посетителей	20
Административно-бытовые помещения		
8	Кабинет директора и инженера-технолога	12
9	Бухгалтерия	6
10	Помещение заведующего производством	6
11	Помещение персонала	8
12	Гардероб для персонала	15
13	Бельевая	20
14	Душевые, туалет для персонала	20
Технические помещения		
15	Камера вентиляции	10
16	Электрощитовая	17
17	Тепловой узел	10
18	Кладовая инвентаря	15

Производственные помещения		
19	Загрузочная	15
20	Камера мясо-рыбной продукции среднетемпературная	7
21	Камера мясо-рыбной продукции низкотемпературная	2.72
22	Камера хранения овощей, фруктов, зелени	11.93
Продолжение таблицы 2.59		
23	Камера молочно-жировой продукции и гастрономии	3.92
24	Кладовая сухих продуктов	10
25	Морозильная камера	2.04
26	Мясо-рыбный цех	17
27	Овощной цех	18
28	Горячий цех	65
29	Холодный цех	21
30	Моечная	19
31	Сервизная	7
32	Помещение бармена	9
	Итого	745

Выводы по главе

Вторая глава данной работы была посвящена выполнению основных технологических расчетов. В ходе работы было выполнено определение числа потребителей, определение количества блюд и составлено расчетное меню для основного и банкетного зала ресторана и меню бизнес-ланча, был выполнен расчет сырья и кулинарных полуфабрикатов, по результатам которого составлена сводная сырьевая ведомость. Выполнены расчеты складских помещений и производственных цехов, моечной и сервизной, помещение сервис-бара. Выполнен подбор холодильного, теплового,

механического и вспомогательного оборудования; расчет численности производственных работников для каждого цеха.

Далее в ходе работы выполнены расчеты площадей помещений, по результатам которого составлена сводная ведомость площадей ресторана. По результатам расчета площадь всех помещений ресторана скандинавской кухни «NORD» составила 745 кв.м.

3. Современные технологии производства пищевой продукции

3.1 Инновации в сфере общественного питания

В современном мире заметен прогресс в кулинарной промышленности. Связано это с тем, что для наилучшего конкурентирования и функционирования в сфере общественного питания требуется внедрение передовых отечественных и зарубежных технологий, оборудования, то есть инноваций.

Основным направлением инноваций в общественном питании является потребность потребителей к здоровому питанию, экологическим продуктам, применение автоматизированного оборудования и новые способы обработки продукции, которые позволяют сократить время приготовления и повышают эффективность работы.

Для проектируемого ресторана скандинавской кухни «NORD» можно предусмотреть внедрение следующих инноваций: фламбирование, «smoking gun» и применение индукционных плит.

«Фламбирование (от фр. flamber – пылать, пламенеть) – метод в кулинарии, задачей которого является придание самобытного аромата и вкуса блюду на конечной стадии приготовления. Воплотить данный прием можно при помощи крепкого алкогольного напитка, которым поливают блюдо и затем поджигают. В результате спирт выгорает, но при этом в блюде остаются вкус и ароматический шлейф используемого напитка.» [28]

Фламбирование используется широкой популярностью и имеет несколько преимуществ: передача вкуса и аромата, формирование аппетитной корочки, эффективное гастрономическое шоу.

Методом «фламбирования» возможно приготовить горячие мясные блюда (красное мясо – стейки, баранина, буженина; белое мясо – курица, индейка, утка, кролик; рыба и морепродукты), фрукты. Алкоголь, используемый для приготовления должен быть не менее 40%, качественным и подходить к блюду.

В таблице 3.1 приведем рекомендации по гармоничной сочетаемости алкогольной продукции и блюд.

Таблица 3.1 – Рекомендации сочетания алкогольных напитков при фламбировании

Блюдо, сырье	Наименование алкогольной продукции
Красное мясо	Коньяк, виски, бренди, водка, джин;
Белое мясо	Джин, ром, текила;
Рыба и морепродукты	Пастис, коньяк, ликеры;
Фрукты	Ром, Ликеры, Кальвадос, Коньяк

«Существует два метода фламбирования блюд: подогретым алкоголем до 50-60 градусов по Цельсию обливают блюдо и поджигают; подогретый алкоголь поджигают и выливают на блюдо.» [28]

В ресторане «NORD» методом фламбирования возможно приготовление следующих блюд: ТТК 14 «Прилов рыбака», ТТК 13 «Пивная тарелка», ТТК 19 Утиная грудка «Фламбе», «Топор Викинга», «Стейк флэт айрон маринованный с можжевельником и розмарином».



Рис. 3.1 – Фламбирование блюд

Рассмотрим следующий инновационный способ «Smoking gun (смокинг ган)» - современный быстрый и удобный способ копчения. В отличие от стандартного способа копчения опилками, «смокинг ган» предлагает окуривание холодным дымом, и этот дым может быть использован на абсолютно любой стадии приготовления блюда.

«Смокиган – это дымовой пистолет, с помощью которого блюда приобретают аромат дыма, не меняя при этом вкус и текстуру, как при традиционном копчении. Агрегат, напоминающий одновременно пистолет и электродрель, работает от обычных батареек. В отверстие, расположенное на месте «мушки», загружают опилки и поджигают, дым через шланг направляют в посуду с блюдом и насыщают его дымом около пяти минут. Дым можно использовать для придания аромата как уже готовому блюду, так и во время приготовления.» [29]



Рис. 3.2 «Smoking gun»

Использование Smoking gun предполагает полный контроль над процессом и интенсивностью копчения продукта. Благодаря специальному колпаку для копчения, легко следить за тем, как дым окутывает блюдо или напиток. Данным способом можно поразить посетителей проектируемого ресторана эффектным способом подачи, просто подняв перед ними колпак для копчения блюд.» [29]

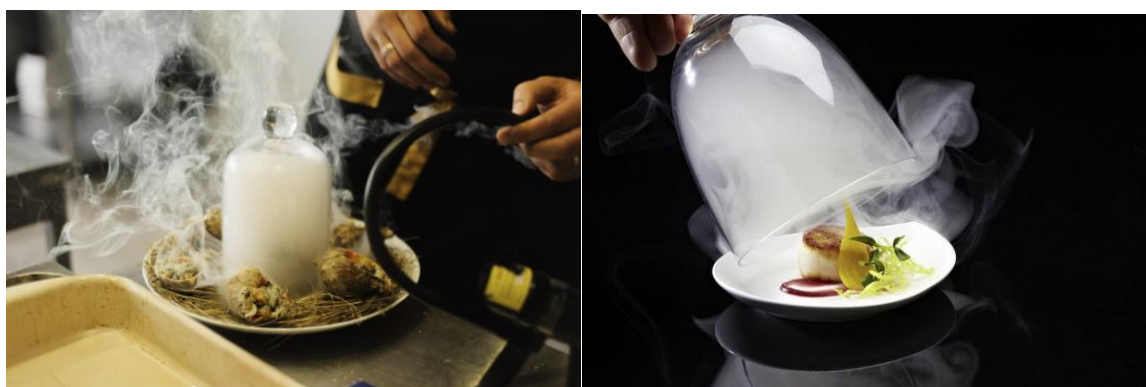


Рис. 3.3 Колпак для копчения блюд способом «Smoking gun»

Пистолет «Smoking gun» в проектируемом ресторане «NORD» можно использовать в копчении соусов, которые подают к блюдам на гриле. Раскладывая готовые соусы в банки с клипсой, запуская дым под крышку. Банки ставят в углубления на базальтовых тарелках. Когда гость открывает крышку, из банки выходит дым. Также возможно использование при подаче горячих блюд и супов. Возможно использование технологии смешивания алкоголя с дымом в баре проектируемого ресторана.

В ресторане скандинавской кухни «NORD» возможно применение индукционных плит. «Индукционные плиты являются относительно новым оборудованием для предприятий общественного питания. Работа плит основана на свойствах электромагнитной индукции. Такие плиты нагревают посуду, обладающую магнитными свойствами с утолщенным дном.

Преимущества данных плит заключаются в: скорости нагрева, гигиеничности оборудования и помещения; более высокая безопасность по сравнению с электрическими плитами (быстро нагревается и быстро остывает); высокий КПД (около 90%).

Недостатки данных плит заключаются в том, что индукционные плиты нагревают только определённую металлическую посуду, следовательно, предприятие должно быть оснащено специальной посудой. Помимо этого, сама посуда должна покрывать не меньше половины конфорки иначе не нагреется. Посуда для индукционных плит дорогая в производстве, что будет сказываться на себестоимости блюд и кулинарных изделий.

Индукционные плиты могут сохранять электроэнергию за счёт того, что тратится энергия только в области контакта посуды и конфорки. Но если загрузить плиту посудой, соответствующего, диаметра и размера (вместимости), то этот фактор исчезает.» [27]

Выводы по главе

В третьей главе рассмотрены современные технологии производства пищевой продукции, а именно: метод фламбирования, основанный на обливании подогретым алкоголем до 50-60 градусов по Цельсию и поджигании блюда, являющимся популярным и имеющим ряд преимуществ, таких как передача вкуса и аромата, формирование аппетитной корочки, эффективное гастрономическое шоу; далее рассмотрен «Smoking gun (смокинг ган)» - современный быстрый и удобный способ копчения при помощи дымового пистолета, основанный на окуливании блюда холодным дымом и показаны его преимущества. Выполнен обзор индукционных плит, выявлены их преимущества и недостатки.

Заключение

В ходе данной работы было выполнено проектирование ресторана Скандинавской кухни «NORD» рассчитанное на 120 мест с банкетным залом на 40 мест.

В первой главе данной бакалаврской работы были выбраны: основная концепция проектируемого заведения, его местоположение; выполнен анализ конкурентной среды по результатам которого выявлено, что прямые конкуренты скандинавской кухни отсутствуют; описаны пути реализации продукции, предложены маркетинговые фишки, способствующие развитию предприятия; выбран логотип и название, отражающие выбранную концепцию; выбраны интерьерные и архитектурные решения. Выполнено геомаркетинговое исследование и описаны рекомендации для открытия и успешной работы объекта.

Вторая глава данной бакалаврской работы была посвящена выполнению основных технологических расчетов, таких как расчет числа потребителей, определение количества блюд, составление расчетного меню для основного и банкетного зала ресторана и меню бизнес-ланча. Выполнен расчет сырья и кулинарных полуфабрикатов, составлена сводная сырьевая ведомость. Выполнены расчеты складских помещений и производственных цехов, моечной и сервизной, помещение сервис-бара. Выполнен подбор холодильного, теплового, механического и вспомогательного оборудования.

По результатам расчета площадь всех помещений ресторана скандинавской кухни «NORD» составила 745 кв.м.

В третьей главе рассмотрены современные технологии производства пищевой продукции, а именно: метод фламбирования, «Smoking gun» и возможность применения индукционных плит.

Заданные цели и задачи в работе выполнены.

Список используемых источников

1. Борисова А.В. Расчеты при проектировании предприятий общественного питания: учеб. пособие / А.В. Борисова. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 196 с.
2. Васюкова А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учебное пособие / А.Т. Васюкова, В.И. Пивоваров, К.В. Пивоваров.- М.: Дашков и К, 2006.- 294 с.
3. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 20 с.
4. Голованов, О.М. Дипломное проектирование предприятий общественного питания (холодильная, санитарно-техническая, электротехническая части) / О.М. Голованов–М.:2004.
5. ГОСТ Р 50647-94. Общественное питание. Термины и определения. - Введ. 1994.07.01 – М.: Издательство стандартов, 1999.
6. ГОСТ Р 50762-2007. Общественное питание. Классификация предприятий. - Введ. 2007.01.01. – М.: Стандартинформ, 2008.
7. ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – Введ. 1991.06.06 – М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1991.

8. Дым без огня [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.cafe-future.ru/archive/dym-bez-ognya-1-2014/>
9. Каталог оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.unitorg.ru/catalog/>
10. Каталог производственного оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://r-komplekt.ru/catalog/>
11. Каталог производственного оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kbfastfood.ru/catalog/>
12. Каталог производственного оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://restoran.shop/catalog/>
13. Национальная скандинавская кухня [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://elfa93.ru/kuxn/skandinavskaya-kuhnya-naczionalnaya-skandinavskaya-kuhnya-recipe-blyud-istoriya.html#i>
14. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина – М: Колос, 2006.
15. Нормы выработки для работников производства заготовочных предприятий общественного питания [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://bookzooka.com/book/542-proektirovanie-predpriyatij-obshhestvennogo-pitaniya-chast-ii-si-glavcheva-sv-gabelko/10-prilozhenie-7.html>
16. Оборудование пищевых производств / Солнцев Ю.П., Жавнер В.Л., Вологжанина С.А., Горлач Р.В. – М.: издательство «Профессия», 2003. – 526 с.
17. Приложения, таблицы, расчеты, нормативы, калькуляторы [Электронный ресурс] Режим доступа: https://interdoka.ru/kulinaria/1982/21_prilozhenia/index.html
18. Продолжительность тепловой обработки некоторых продуктов сборник рецептов [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tekhnolog.com/2021/05/18/prodolzhitelnost-teplovoy-obrabotki-nekotoryh-produktov-sbornik-retseptur>

19. Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст] / Л.А. Радченко; - Р.: «Феникс», 2006. - 352с.
- Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Г.М. Ястина, Т.Т. Никуленкова; – М.: «Колос», 2008. – 247 с.
20. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: нормативный документ/ сост. Л.Е. Годунова, М.Т. Лабзина. - 14-е изд., испр. И доп. – СПб.: профи, 2010. – 771с.
21. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. – Введ. 1996.01.01. – М.: Минстрой России, 1995
22. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений – Введ. 1998.01.01. – М.: Госстрой, 1997.
23. СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения. – Введ. 2010.01.01. – М.: Минрегион России 2009.
24. Справочник технолога общественного питания. – М.: Колос, 2000-416с
25. Состав меню на разные виды банкетов [Электронный ресурс] Режим доступа:https://knowledge.allbest.ru/cookery/2c0a65625a3bd69a5c43a89421306c36_0.html
26. Третьякова, Т.П. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст] / Т.П. Третьякова, Т.С. Озерова, Ю.П. Кулакова; Ю.В. Беляева; - Тольятти, издательство ТГУ, 2018.-50 с.
27. Учебное пособие «Инновационные технологии в производстве кулинарной продукции» по специальности: 19.02.10 «Технология продукции общественного питания» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://infourok.ru/uchebnoe-posobie-innovacionnie-tehnologii-v-proizvodstve-kulinarnoy-produkcii-2695387.html>
28. Фламбирование блюд [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://swu.ru/articles/chto-takoe-flambirovanie>

29. Smoking gum [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edamira.ru/blyuda/podacha-blyud-s-dymom.html>